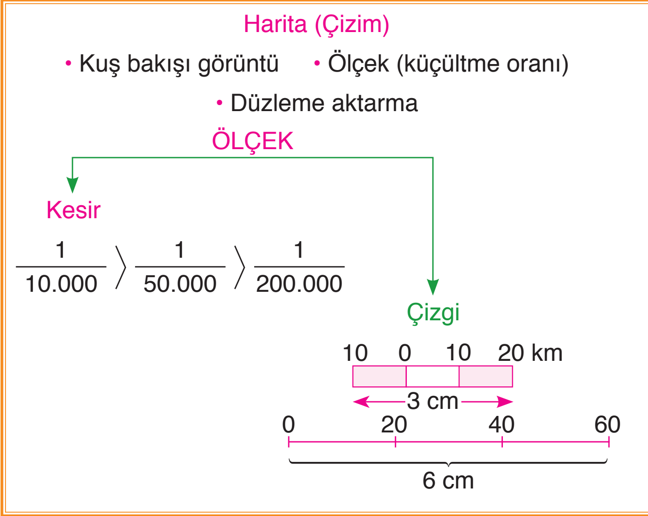
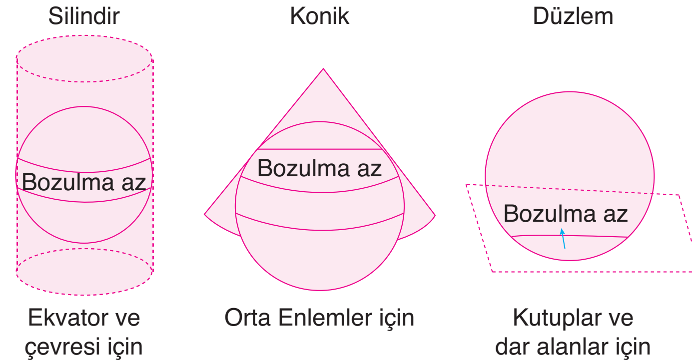
Harita (Çizim)

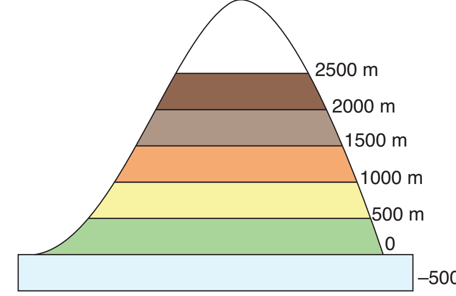


Projeksiyon Yöntemleri

Amaç: Haritalardaki bozulmaları azaltmak



1. Renklendirme:



2. Gölgelendirme: (Yardımcı yöntem) yer şekillerinin gölgesi
3. Kabartma: (Maket) gerçeğe en yakın
4. Tarama: İzohips eğrileri arası taranmış.
5. İzohips: (En yaygın) eşit yükseltiye sahip noktaları birleştiren eğri



Kıyılar, Marmara: Yeşil
Doğu Anadolu: Kahverengi
İç Anadolu: Sarı, turuncu
Güneydoğu Anadolu: Sarı

A. Ölçeğine Göre Haritalar



Büyük ölçekli	Küçük ölçekli
• Ayrıntı fazla	• Ayrıntı az
• Dar alan	• Geniş alan
• Bozulma az	• Bozulma fazla
• Küçültme az	• Küçültme fazla
• Ölçek paydası küçük	• Ölçek paydası büyük

B. Kullanım Amacına Göre Haritalar

1. Fiziki Harita
• Yer şekilleri, yükselti ve eğim bulunur.
• Profil çıkarılır.



2. Siyasi Harita
• Sınırlar bulunur.



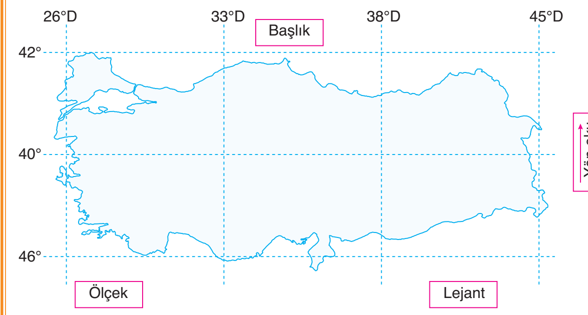
3. Beşeri ve Ekonomik Harita
• İnsan ve ekonomi bilgisi verir.



4. Özel Harita
• Özel uzmanlık alanı için yapılır.



Harita Unsurları



Lejant

● → Şehir merkezi
— → Kara yolu
→ Demir yolu
→ Bataklık

HESAPLAMALAR

Uzunluk

$$Ölçek = \frac{HU}{GU}$$

$$GU = HU \times Öl \cdot p$$

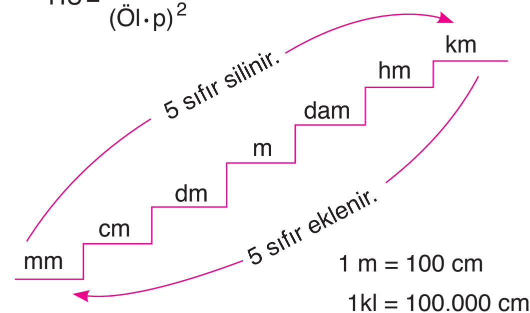
$$HU = \frac{GU}{Öl \cdot p}$$

Alan

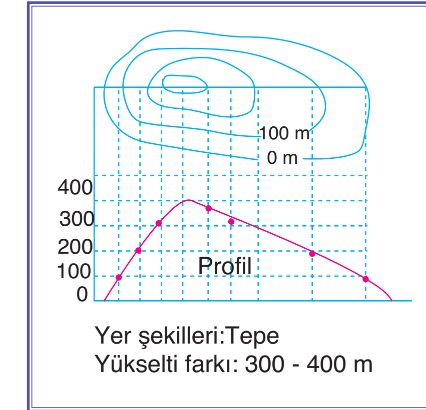
$$Ölçek = \frac{H \cdot A}{G \cdot A}$$

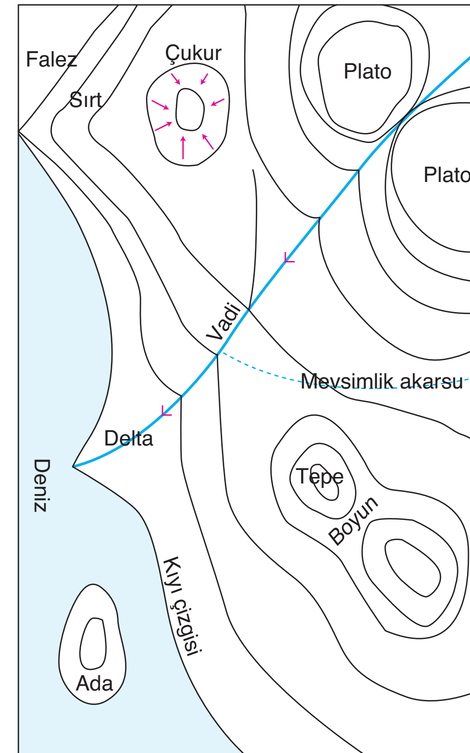
$$Ga = HA \times (Öl \cdot p)^2$$

$$HU = \frac{H \cdot A}{(Öl \cdot p)^2}$$



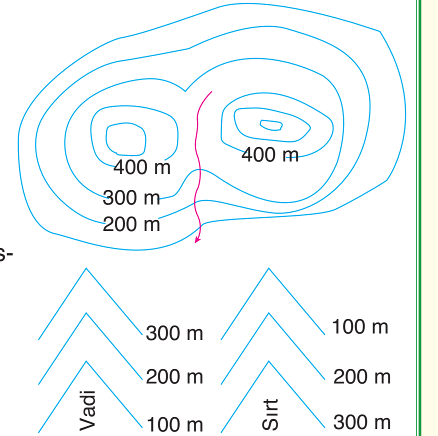
1 m = 100 cm
1kl = 100.000 cm





İZOHİPS (EŞ YÜKSELTİ EĞRİSİ)

1. İç içe kapalı eğriler.
2. İçe doğru yükselti artar.
3. İki izohips arası yükselti farkı değişmez.
4. İzohipslerin yaklaştığı yerde;
   - eğim artar.
   - akarsu akış hızı artar.
5. Birbirini çevreleyen komşu izohipslerin yükseltisi eşittir.
6. Akarsuyun iki yamacındaki eğrilerin yükseltisi eşittir.
7. En dıştaki eğrinin yükseltisi en az, en içteki eğrinin yükseltisi en fazladır.
8. İzohips aralığı ve sayısı haritanın ölçeğine göre değişir.
   • Büyük ölçekli haritalarda izohipsler arası yükselti farkı az, izohips sayısı fazladır.
   • Küçük ölçekli haritalarda izohipsler arası yükselti farkı fazla, izohips sayısı azdır.



Tepe: En içteki kapalı eğri
Vadi: Akarsu yatağı, ∧ şekli
Plato: Akarsularca yarılmış düzlük
Çukur: İçe doğru oklar
Boyun: İki tepe arası
Falez: Kıyıdaki diklik
Kıyı çizgisi: Sıfır metre izohipsi
Sırt: V harfine benzer.

EĞİM HESABI

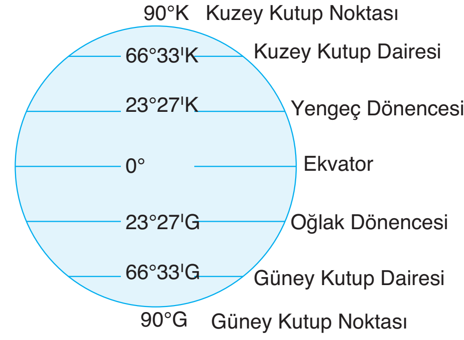
$$Eğim\ (E) = \frac{Yükselti\ farkı\ (h)}{Yatay\ uzaklık\ (L)} \times 100 \text{ veya } 1000 \text{ (metre cinsinden)}$$

Gerçek alan: Bütün yüzeylerin alanı
İz düşüm alan: Her yer düz kabul edilerek hesaplanan alan

Coğrafi Konum (Adres)

Özel konum
- Okyanuslara, dağlara, kıtalara, madenlere, ülkelere göre konumdur.
- Yer şekilleri özellikleri

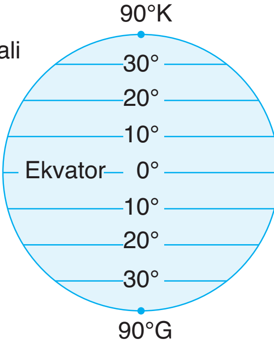
Matematik konum
- Ekvator'a ve Greenwich'e göre konum
- Enlem ve boylamın etkileri



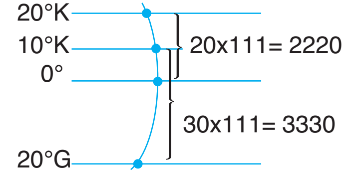
ENLEM (PARALEL)

Paralel (enlem): Ekvatora paralel çizilen hayali çemberlerdir.

- En büyük paralel Ekvator'dur.
- Kutuplara doğru boyları kısadır.
- Kutuplara doğru dereceleri büyür.
- 90 Kuzey; 90 Güney toplam 180 tanedir.

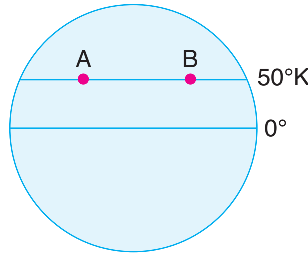


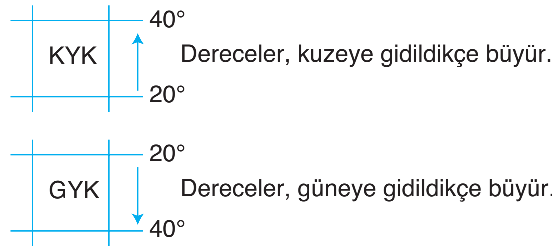
- Ardışık iki paralel arası kuş uçuşu 111 km



Aynı enlem üzerindeki noktalarda;

- Güneş ışınlarının geliş açısı,
- Ekvatora uzaklık,
- Çizgisel hız,
- Yaşanan mevsim,
- İklim kuşağı,
- Gece gündüz uzunluğu eşittir.

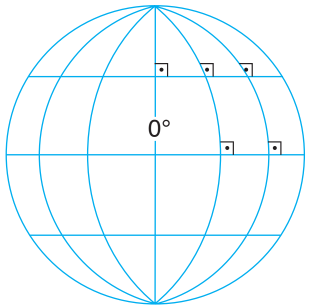


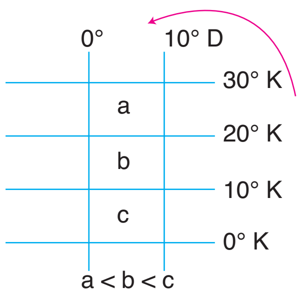


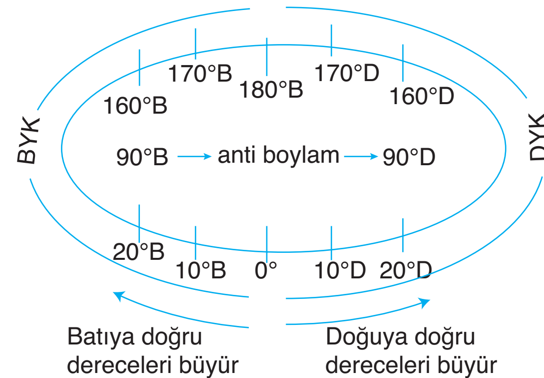
BOYLAM (MERİDYEN)

Bir kutuptan başlayıp diğer kutba ulaşan, paralelleri dik kesen hayali yarım çemberlerdir.

- Greenwich = Başlangıç boylamı
- Boyları eşittir.
- Greenwich'in derecesi sıfırdır.
- Greenwich'ten doğuya ve batıya gidildikçe dereceleri büyür.
- 180 doğuda, 180 batıda olmak üzere 360 meridyen vardır.
- Aralarındaki mesafe Ekvator'dan kutuplara doğru azalır.
- Ardışık iki meridyen arası mesafe Ekvator'da 111 km'dir.
- Bir boylamın tam karşısında anti boylamı bulunur.
- Greenwich'in anti boylamı 180° boylamıdır.





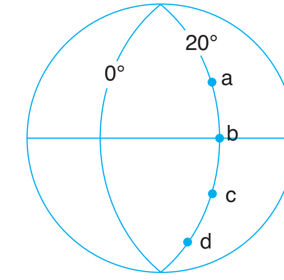


- Ardışık iki boylam arası zaman farkı 4 dk.
- Boylamlar Güneş'in karşısından 4'er dakika arayla geçer.
- Dünya Güneş'in karşısında tam bir tur döndüğünde 360 meridyenin hepsi Güneş'in karşısından geçmiş olur.

24 x 60 dk = 1440 dk

1440 dk ÷ 360 = 4 dk

Aynı boylam üzerindeki noktalarda;



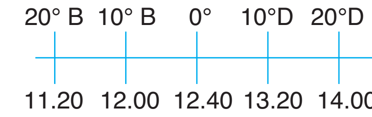
– Yerel saat,
– Saat dilimi,
– Greenwich ile aradaki zaman farkı,
– Güneşin en tepe noktasına geldiği an eşittir.

YEREL SAAT

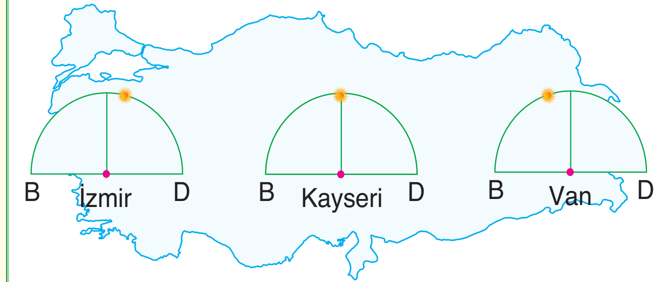
- Dünyanın dönüş hızından dolayı iki boylam arası 4 dk.dır.
- Dünya'nın dönüş yönünden dolayı yerel saat doğuda ileridir. Güneş doğuda erken doğar, erken batar; batıda geç doğar, geç batar.

Güneş bir boylamda tepede görünürken o boylamın batısında tepe noktasına ulaşmamış görünür.

Bir nokta Güneş'in karşısına geçtiği zaman o noktada öğle yaşanır. Yerel saati 12.00'dir. Güneş tepede görünür, gölge boyu en kısadır.

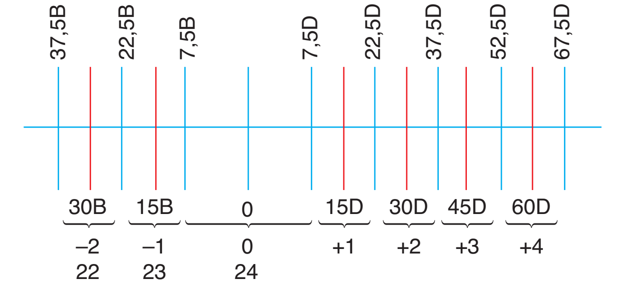


Güneş'in karşısında olan 10°B boylamı



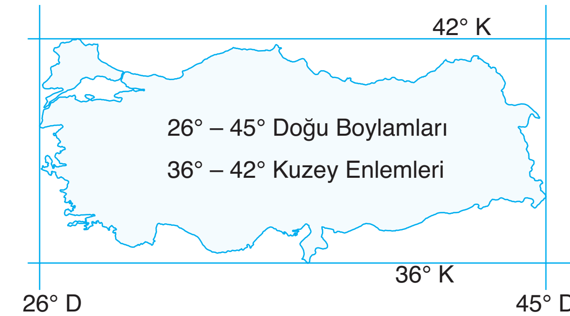
Saat Dilimleri

- Dünya 24 saat dilimine bölünmüştür.
- Her 15 boylam, 1 saat, yerel saat farkı oluşturur. (Her saat diliminden 15 meridyen geçmektedir.)
- 15'in katları saat dilimlerinin ortasından geçer.



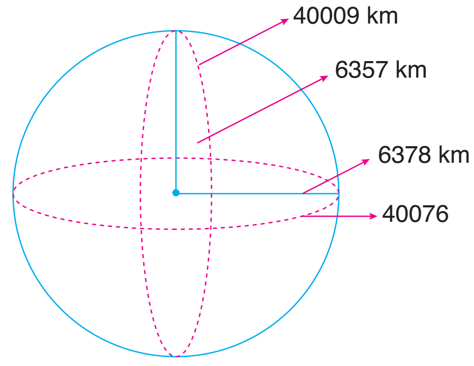
Ulusal Saat: Türkiye'de ulusal saat olarak +3. saat dilimi (45°D) kullanılır.

Türkiye'nin Matematik Konumunun Sonuçları



- KYK'de, orta kuşakta yer alır.
- Greenwich'in doğusundadır.
- Ilıman iklim kuşağındadır.
- Dört mevsim belirgin yaşanır.
- Doğusu ile batısı arasında 19 boylam ve 76 dk. zaman farkı vardır.
- Kuzeyi ile güneyi arasında 6 enlem ve 666 km mesafe vardır.
- +2 . ve +3. saat dilimi ülkemizden geçer.

Tarih Değiştirme Çizgisi: 180° meridyeninden Batı Yarım Küre'ye geçilirse tarih bir gün geri, Doğu Yarım Küre'ye geçilirse bir gün ileri alınır.



Dünyanın sadece geoit şeklinin sonuçları

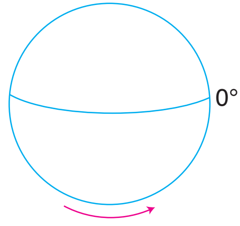
1) Ekvator çevresi > Kutuplar çevresi
2) Ekvator çapı > Kutup çapı
3) Kutup yer çekimi > Ekvator yer çekimi

DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE SONUÇLARI

- Ekvator'dan şişkin, kutuplardan basık
- Ekvator'dan kutuplara doğru

→ Dünya'nın merkezine yaklaşılır.
→ Yer çekimi artar.
→ Paralellerin boyları kısalır.
→ Boylamlar arası mesafe azalır.
→ Çizgisel hız azalır.
→ Güneş ışınlarının geliş açısı küçülür.
→ Sıcaklık azalır.
→ Buharlaşma, kalıcı kar sınırı, denizlerin tuzluluk oranı azalır.

- Haritalar çizilirken bozulmalar olur.
- Ufuk çizgisi yay şeklinde görünür.
- KYK'de Kutup Yıldızının görünüm açısı o noktanın enlemini verir.



Çizgisel hız: Ekvator-dan kutuplara doğru azalır.

Açısal hız: Her yerde aynıdır.

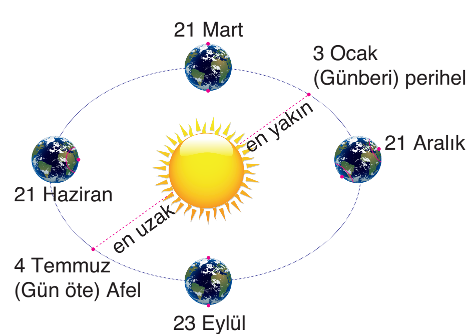
Dünya, batıdan doğuya Güneşin karşısında 24 saatte döner.

GÜNLÜK HAREKET VE SONUÇLARI

- Gece - gündüz ardalanır.
- Gün içinde güneş ısınlarının geliş açısı değişir.
- Günlük sıcaklık ve basınç farkları oluşur.
- Karasal yerler ve çöllerde mekanik çözülmeler görülür.
- Meltem rüzgârları oluşur.
- Yerel saat farkları oluşur.
- Doğu, batı yönleri oluşur.
- Rüzgâr yönlerinde sapma olur.
- Okyanus akıntıları halkalanır.
- Dinamik basınç kuşakları oluşur.

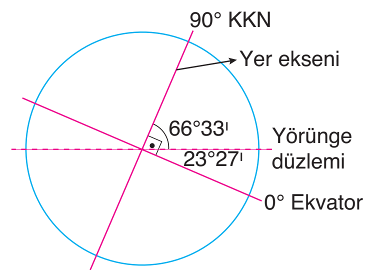
YILLIK HAREKET VE SONUÇLARI

Yörüngenin Şeklinin Elips Olmasının Sonuçları



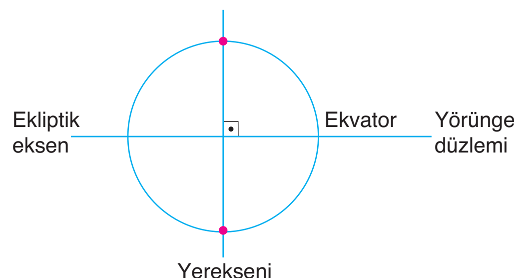
- Dünya'nın Güneşe uzaklığı değişir.
- Dünya'nın Güneş çevresindeki hızı değişir.
- Günöte, günberi oluşur.
- Ay ve mevsim süreleri değişir.
- Şubat ayı 28 gün sürer.
- Ekinoks 21 Eylül yerine 23 Eylül'de oluşur.
- KYK'de yaz mevsimi 2 gün uzun yaşanır.

Eksen Eğikliği



- Ekvator ile yörünge düzlemi arası 23° 27'
- Yerekseni ile yörünge düzlemi arası 66° 33'

Eksen eğikliği olmasaydı ekvatorla yörünge düzlemi çakışırdı.



EKSEN EĞİKLİĞİNİN SONUÇLARI

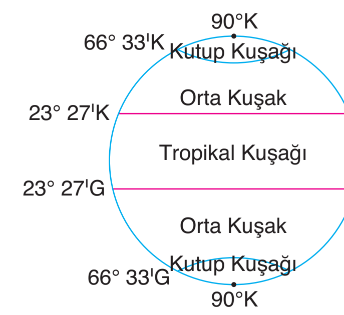
- Güneş ışınlarının geliş açısı yıl içinde değişir.
  → Gölge boyu değişir.
  → Sıcaklık değişir.
  → Buharlaşma değişir.
- Yıllık sıcaklık ve basınç farkları oluşur.
- Mevsimler oluşur.
- Muson rüzgârları oluşur.
- Aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır.
- Dönence sınırları oluşur.
- Kutup daireleri oluşur.
- Matematik iklim kuşakları oluşur.
- Gece gündüz uzunlukları değişir.
- Güneş'in doğuş, batış saati ve yeri değişir.
- Güneş'in ufuktaki konumu değişir.

Not: Eksen eğikliği olmasaydı bunlar oluşmazdı.

Not: Eksen eğikliği küçülürse yıl içinde oluşan farklar azalır.

Not: Eksen eğikliği büyürse yıl içinde oluşan farklar artar.

Matematik İklim Kuşakları

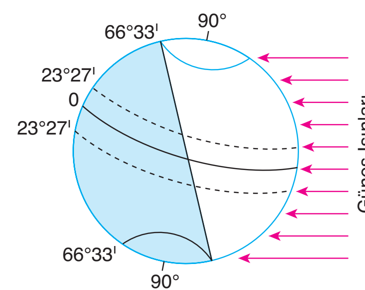


Dönence: Güneş ışınlarını dik alan son enlemdir.

Kutup Dairesi: Gece ve gündüzün 24 saat içinde yaşandığı son enlemdir.

Solstis Tarihleri: 21 Haziran ve 21 Aralık

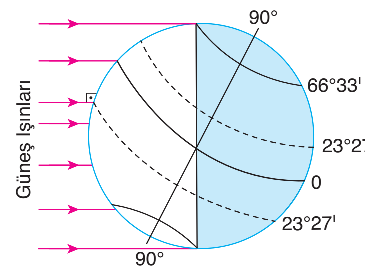
21 HAZİRAN



Aydınlanma dairesi kutup dairelerine teğet geçer. Kuzeye doğru gündüzler, güneye doğru geceler uzar.

- KYK Güneş'e dönük
- Yengeç D. Güneş ışınlarını öğle vakti dik alır.
- Yengeç Dönencesi'nde öğle vakti gölge oluşmaz.
- KKD'de 24 saat gündüz
- KYK'de en uzun gündüz
- GYK'de en uzun gece
- GKD'de en uzun gece
- KYK'de yaz başlangıcı
- GYK'de kış başlangıcı

21 ARALIK

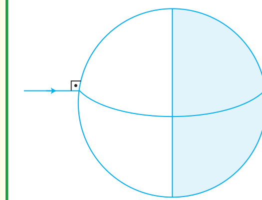


Aydınlanma dairesi kutup dairelerine teğet geçer. Güneye doğru gündüzler, kuzeye doğru geceler uzar.

- GYK Güneşe dönük
- Oğlak Dönencesi Güneş ışınlarını öğle vakti dik alır.
- Oğlak Dönencesi'nde öğle vakti gölge oluşmaz.
- GYK'de en uzun gündüz
- GKD'de 24 saat gündüz
- KYK'de en uzun gece
- GYK'de yaz başlangıcı
- KYK'de kış başlangıcı

Ekinoks Tarihleri: 21 Mart ve 23 Eylül

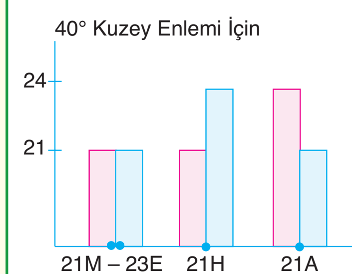
21 MART – 23 EYLÜL



Aydınlanma çemberi kutup noktalarından geçer.

- Güneş ışınları Ekvator'a öğle vakti dik düşer.
- Ekvator'da öğle vakti gölge oluşmaz.
- Aynı boylamdaki noktalarda Güneş'in doğuş ve batış saatleri eşittir.
- Güneş her iki kutup noktasında görülür.
- Bahar başlangıç günleridir.

Gece Gündüz Uzunluğu



→ Gece-gündüz süreleri Ekvatorda yıl boyunca eşittir.
→ Gece-gündüz farkı Ekvator'dan kutuplara doğru artar.

Gölge Yönü ve Boyu

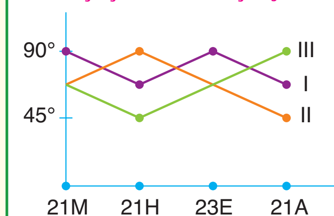
Gölge yönü Güneş ışınlarının geldiği yönün tersine düşer.

Gölge boyu Güneş ışınlarının geliş açısıyla ters orantılıdır.

Bir noktaya güneş ışınları

90° → Gölge oluşmaz.
45° → Gölge = cisim
45° büyük → Gölge kısa
45° küçük → Gölge uzun

Güneş Işınların Geliş Açısı



I = Ekvator
II = 23°27' K (Yengeç D.)
III = 23° 27' G (Oğlak D.)

İKLİM (KLİMATOLOJİ)

İklim: Bir yerdeki hava olaylarının uzun süreli ortamlarıdır. (yazları sıcak, kurak vb.)

Hava olayı: Yağış, Rüzgâr, bulut vb.dir.

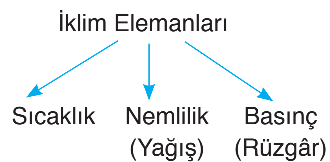
Hava durumu: Kısa süreli hava olayıdır. (yağışlı hava, soğuk gün)

Cephe: Hava kütlelerini birbirinden ayıran sınır.

Atmosfer: Dünya'yı çevreleyen hava küredir. %78 Azot, % 21 oksijen %1 diğer gazlardan oluşur.

- Hava olaylarına ve iklime olanak sağlar. (Troposfer)
- Gazların çoğunu bulundurur. (Troposfer)
- Canlı yaşamına olanak sağlar. (Troposfer)
- Meteorları parçalar. (Mezosfer)
- Zararlı ışınları süzer. (Stratosfer Ozon)
- Radyo dalgalarını iletir. (İyonosfer)
- Rüzgârlar ve nem ile sıcaklığı dengeler. (Troposfer)
- Güneş ışınlarını yansıtır.
- Gölgeleri aydınlık yapar.
- Dünya ile dönerek sürtünmeye bağlı oluşabilecek yanmaları önler.

km			
1000–200	Termosfer	Uzay boşluğuna geçiş	Ekzosfer
200–80	Termosfer	Gazların iyonlarına ayrılması, radyo dalgalarını iletir.	İyonosfer
80–50		Yıldız kayması (gök taşlarının parçalanması)	Mezosfer
50–16		Ultraviyole ışınlarının tutulması OZON TABAKASI	Stratosfer
16–0		Yerden yansıyan ışınlarla ısındığı için yükseldikçe sıcaklık 200 m'de 1 °C azalır.	Troposfer
		YERYÜZÜ	



SICAKLIĞIN DAĞILIŞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1. Güneş ışınlarının geliş açısı
   a. Dünya'nın şekli (enlem)
   b. Yaşanan mevsim
   c. Günün saati
   d. Bakı
2. Güneş ışınlarının atmosferde aldığı yol
3. Güneşlenme süresi
4. Yükselti
5. Kara ve deniz dağılışı
6. Nem
7. Rüzgârlar
8. Okyanus akıntıları
9. Bitki örtüsü

1. Güneş ışınlarının geliş açısı

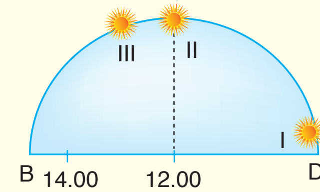
a. Enlem - Sıcaklık ilişkisi

- Ekvator'dan uzaklaştıkça sıcaklık azalır, Ekvator'a yaklaştıkça artar.
- Aynı enlem üzerinde sıcaklık eşit ya da birbirine çok yakın olur.

b. Yaşanan mevsim

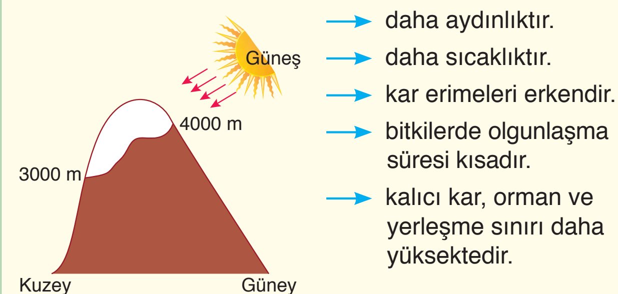
Güneş ışınların geliş açısı; yazın büyük, kışın küçük olur.

c. Günün saati



I. En soğuk (Nedeni gece boyu ısı kaybı olması.)
II. Öğle vakti (Işınlar en dik bu vakitte gelir.)
III. En sıcak (Nedeni ısı birikimidir.)

d. Bakı etkisinde kalan yamaç diğer yamaca oranla

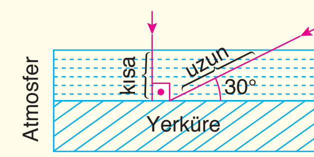


→ daha aydınlıktır.
→ daha sıcaklıktır.
→ kar erimeleri erkendir.
→ bitkilerde olgunlaşma süresi kısadır.
→ kalıcı kar, orman ve yerleşme sınırı daha yüksektedir.

Bakı etkisi, dönenceler dışında KYK'de dağların güney yamaçlarında GYK'de dağların kuzey yamaçlarındadır.

2. Güneş ışınlarının atmosferde aldığı yol

Güneş ışınlarının atmosferde aldığı yol geliş açısına bağlı olup ikisi arasında ters orantı vardır.



- Yol uzadıkça tutulma artar.
- 21 Mart - 23 Eylül'de en az tutulma Ekvator'dadır.
- 21 Haziran'da en az tutulma Yengeç Dönencesi'ndedir.
- 21 Aralık'ta en az tutulma Oğlak Dönencesi'ndedir.
- Tutulma arttıkça sıcaklık azalır.

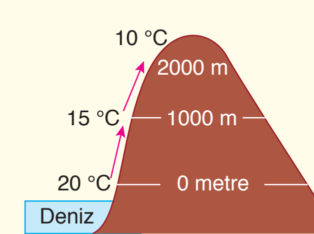
3. Güneşlenme süresi

Güneşlenme süresi enleme, mevsime, gün uzunluğuna, bakıya, bulutluluk oranına bağlı olarak değişir.

- Yaz mevsiminde güneşlenme süresi çok uzundur.
- Kutup Noktalarında güneşlenme süresi çok uzun olmasına rağmen güneş ışınların geliş açısı küçük olduğundan ısınma azdır.
- Türkiye'de en az güneşlenme, bulutluluktan dolayı Karadeniz kıyılarında görülür.

4. Yükselti

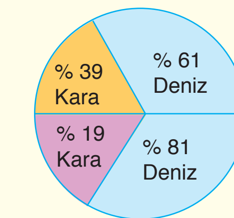
Troposfer yerden yansıyan ışınlarla ısındığı için yükseldikçe her 200 m'de sıcaklık ortalama 1 °C azalır.



- Dağ yamacında bitki kuşakları oluşur.
- Dağın tepesine kar, eteğinde yağmur yağar.
- Yükselen havada yağış görülmesi
- Bulutların yüksekte oluşması
- Erzurum-Kars'ın soğuk olması

5. Kara ve Denizlerin Dağılışı

Karalar denizlere oranla çabuk ve çok ısınır, çabuk ve çok soğur.

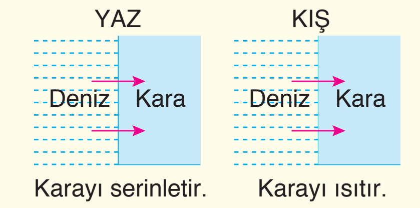


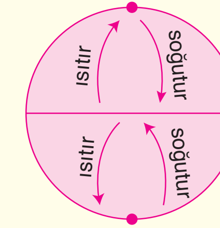
- KYK'nin sıcaklık ortalaması GYK'den fazladır.
- Dünyanın en sıcak ve en soğuk yerleri KYK'dedir.
- KYK'de yıllık sıcaklık farkları daha fazladır.

6. Nem

- Atmosferdeki nem ısıyı dengeler.
- Nemin az olduğu yerlerde sıcaklık farkı fazladır.
- Bulutsuz kış günlerinde ayaz görülür.
- Çöllerde sıcaklık farkı fazladır.
- Orta kuşak kıyılarında kış sıcaklıkları 0 °C'nin üstündedir.
- Sibirya kış sıcaklıkları –50 °C'nin altındadır.

7. Rüzgârlar





Rüzgârlar kendi sıcaklıklarını gittikleri yere taşır.

Türkiye'de kuzeyden esen rüzgârlar hava sıcaklığını azaltırken güneyden esen rüzgârlar sıcaklığı artırır.

8. Okyanus Akıntıları

Sıcak akıntılar: Ekvator'dan kutuplara doğru hareket eder.

Soğuk akıntılar: Kutuplardan Ekvator'a doğru hareket eder.



9. Bitki örtüsü

Bitki örtüsü rüzgârın hızını azaltıp, atmosfere nem sağlayarak sıcaklık dağılışını az da olsa etkiler.



Atmosfer basıncını ölçen alet: Barometre

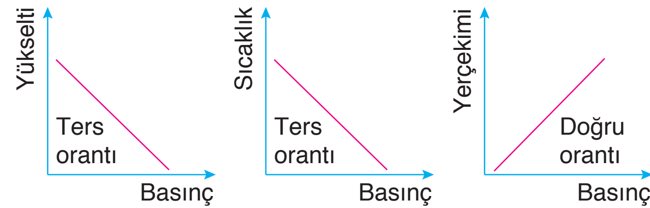
Basıncın birimi: mb (Milibar)

BASINCI DAĞILIŞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

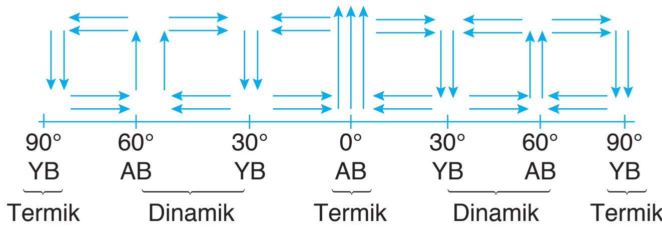
1. Sıcaklık arttıkça basınç azalır.
   Basınç, yazın kışa göre düşüktür.
   Basınç, gündüz geceye göre düşüktür.

2. Yer çekimi artıkça basınç artar.

3. Yükselti arttıkça basınç azalır.



4. Dinamik etken (Günlük hareket)



SÜREKLİ BASINÇ KUŞAKLARI

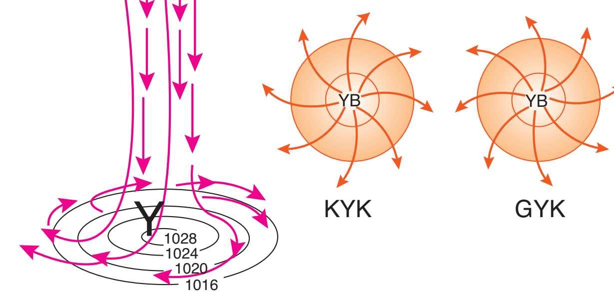
- Termik
  - 0 ve 90 enlemleri
  - Ekvator TAB
  - Kutuplar TYB
  - Sibirya TYB
  - Basra TAB
- Dinamik
  - 30 ve 60 enlemleri
  - Asor DYB
  - Hawai DYB
  - İzlanda DYB
  - Alcut TAB

- Termik Basınçlar, sıcaklığın etkisiyle oluşur.
- Dinamik Basınçlar, dünyanın günlük hareketinin etkisiyle oluşur.

YÜKSEK BASINÇ

- Dikey hava akımı alçalıcıdır.
- Yatay hava akımı merkezden çevreye doğrudur.

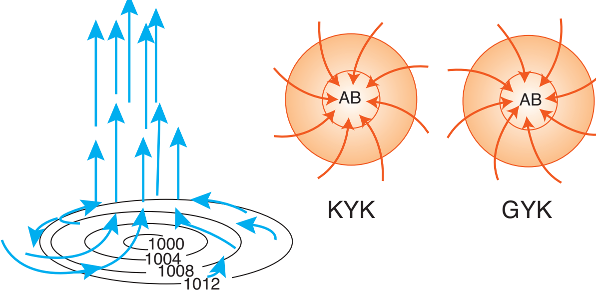
Alçalıcı hava hareketleri



ALÇAK BASINÇ

- Dikey hava akımı yükselticidir.
- Yatay hava akımı çevreden merkeze doğrudur.

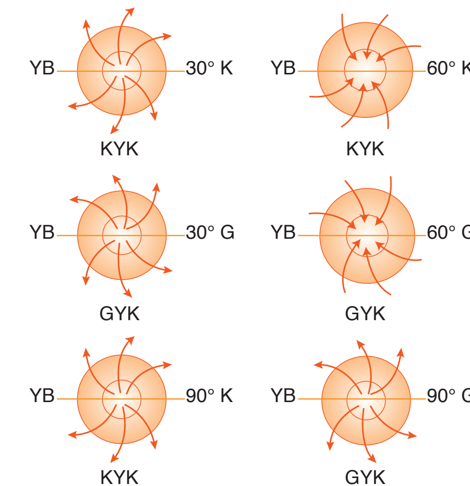
Yükseltici hava hareketleri



- Alçak basınç alanlarında dikey hava yükseltici olduğu için
→ Yağış oluşur.
→ Hava kapalı ve bulutludur.

NOT: Dünyanın günlük hareketinden dolayı KYK'de rüzgarlar kendi yönünün sağına GYK'de ise soluna sapar.

NOT: Basınç merkezlerinde hava hareketi "S" harfine benziyorsa KYK'de, "Z" harfine benziyorsa GYK'dedir.



Rüzgâr: Basınç farkından oluşan yatay hava akımıdır

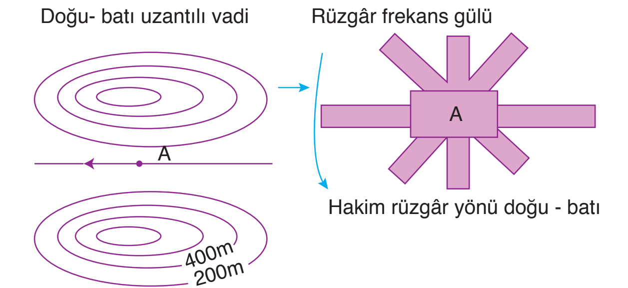
Rüzgâr Yönü

1. Basınç Merkezlerinin Konumu



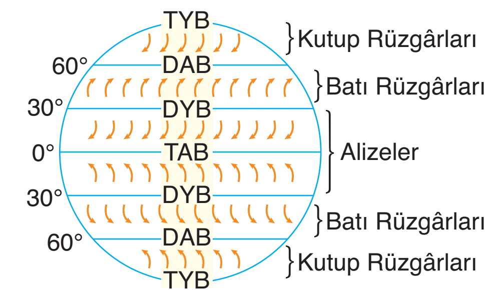
2. Günlük Hareket (Dinamik hareket)
   KYK'de sağa sapma
   GYK'de sola sapma

3. Yer Şekillerinin Uzanışı
   Hava akımları yer şekillerine kanalize olarak eser.



RÜZGÂR ÇEŞİTLERİ

1. Sürekli Rüzgârlar



- Sürekli basınç merkezleri arasında rüzgârlar;
→ Kara içlerinde esmezler.
→ İklim üzerinde etkilidir.

a) Alizeler
- 30° DYB kuşağından 0° TAB kuşağına doğrudur.
- Kıtaların doğu kıyılarına yağış bırakır.

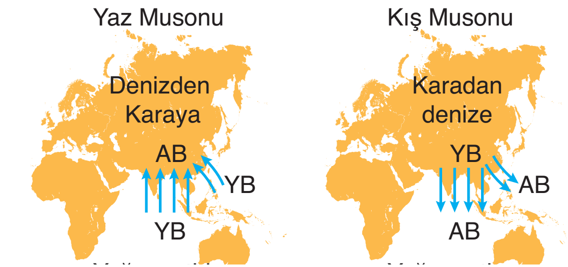
b) Batı Rüzgârları
- 30° DYB kuşağından 60° DAB kuşağına
- Kıtaların batı kıyılarına yağış bırakır.
- Okyanusal iklimin oluşumunda etkilidir.

c) Kutup Rüzgârları
- 90° TYB kuşağından 60° DAB kuşağına doğru eser.
- Havayı soğutur, yağış getirmez.



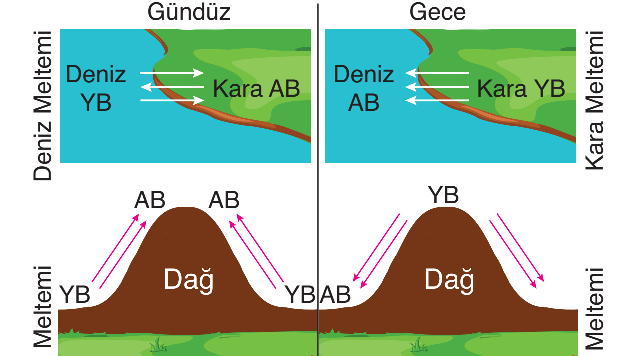
2. Devirli Rüzgârlar (Musonlar)

Mevsimlik basınç farkından oluşur.



3. Yerel Rüzgârlar

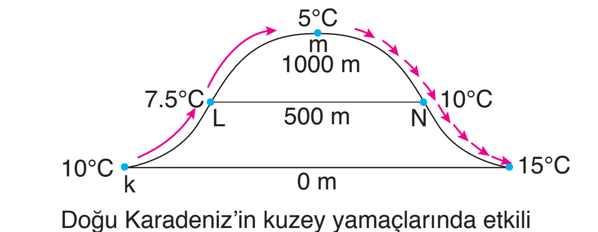
a) Meltemler: Günlük basınç farkından dolayı oluşurlar.



b) Sıcak Yerel Rüzgârlar: Ekvatordan kutuplara doğru eserler. Sirokko, hamsin, samyeli

c) Soğuk Yerel Rüzgârlar: Kutup yönünden Ekvator'a doğru eserler. Mistral, krivetz, bora, poyraz

d) Fön: Dağ yamacından sürtünerek inen kurutucu hava akımı
- Etkili olduğu yamaçta sıcaklık 100 m'de 1°C artar.



Doğu Karadeniz'in kuzey yamaçlarında etkili

Nem: Havadaki su buharı

Nem ölçer: Higrometredir.

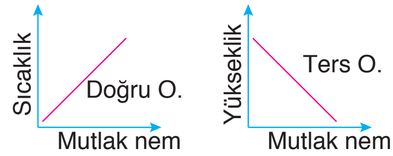
Nem kaynakları: Buharlaşma %80, terleme %20’dir.

Nemin işlevi: Sıcaklığı dengeler, yağış oluşturur.

1. Mutlak Nem: Havadaki nem miktarıdır.
2. Maksimum Nem: Havanın nem taşıma kapasitesidir.
3. Bağıl Nem: Havanın nem oranıdır.

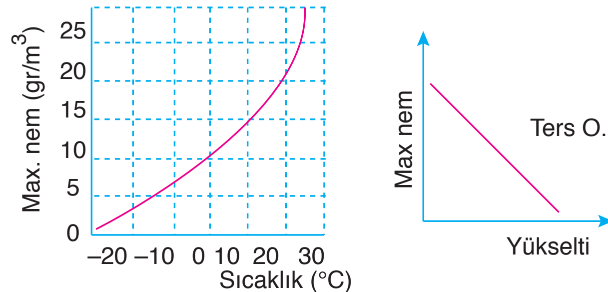
1. Mutlak Nem

- 1 m^3 havada bulunan nemin gr cinsinden değeridir.
- Su kaynakları ve sıcak olan yerlerde fazla olur.
- Ekvatoral kuşakta, orta kuşak kıyılarında fazladır.
- Çöllerde, kara içlerinde, kutuplarda, dağlarda azdır.



2. Maksimum Nem

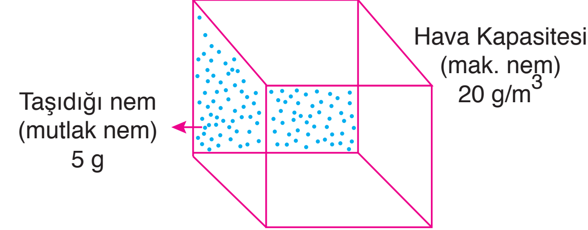
Havanın nem taşıma kapasitesidir. Sadece havanın sıcaklığına bağlıdır. Gündüz çöllerde fazla (sıcak), Kutuplarda, dağlarda az (soğuk)’dır.



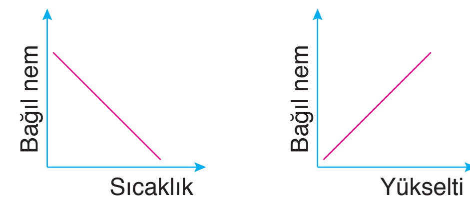
3. Bağıl Nem (Nisbi nem)

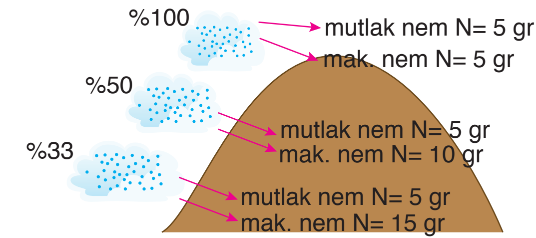
Havanın, taşıyabileceği nemin, ne kadarını taşıdığının yüzde olarak (%) ifadesidir.

$$BN = \frac{\text{Mutlak nem}}{\text{Maksimum nem}} \times 100$$



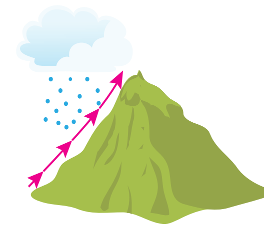
Bağıl nem %25, nem açığı %75





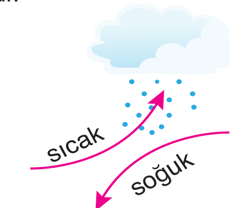
Hava soğudukça nem kapasitesi azalır, bağıl nem artar. (Yağışa yaklaşır.) Yükselen hava soğur Bağıl nemi artar. (Yağışa yaklaşır.)

2. Orografik (Yamaç) Yağışlar: Dağ yamacı boyunca yükselen havanın yamaca yağış bırakmasıdır.

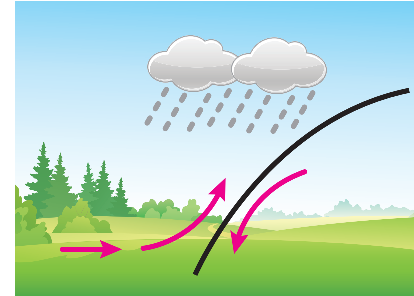


- Muson Asyası’nda görülür.
- Orta Kuşak’ın batı kıyılarında etkilidir.
- Türkiye’de Karadeniz ve Akdeniz’in denize bakan yamaçlarında görülür.

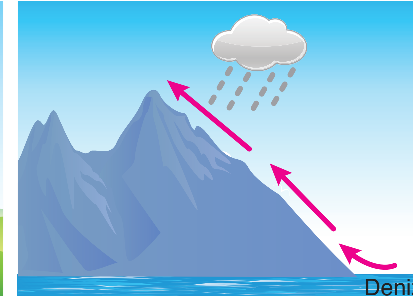
3. Frontal (Cephesel) Yağışlar: Sıcak ve soğuk havanın karşılaşması ile oluşur. Orta kuşakta ve Akdeniz iklim bölgelerinde görülür.



Yağış Getiren Hava Hareketleri



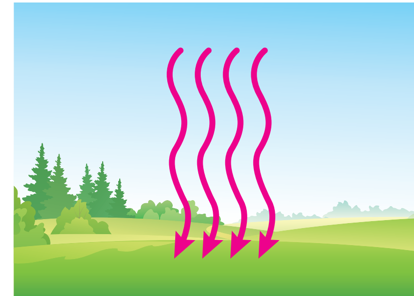
Cephe yağışı (Frontal)



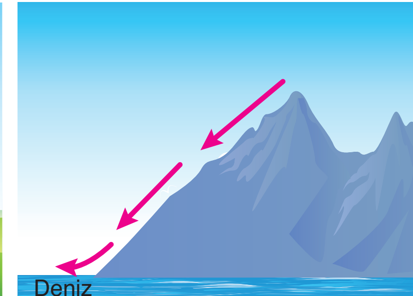
Yamaç yağışı (Orografik)

Yükselim yağışı (Konveksiyonel)

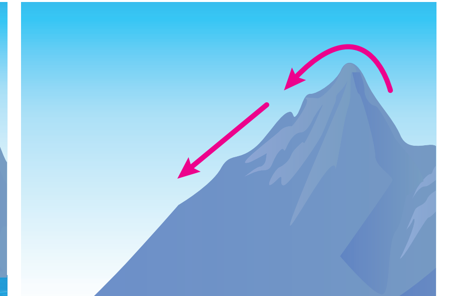
Yağış Getirmeyen Hava Hareketleri



Alçalıcı hava hareketi



Karadan denize esen rüzgârlar



Fön rüzgârı

YOĞUNLAŞMA - YAĞIŞ

Yoğunlaşma ürünleri: Yağmur, kar, dolu, bulut, sis, çiy, kırağı, kırç’tır.

Ortam	Ürün	Sıcaklık	
Yeryüzü	Sis	+	0 °C’nin (–) 0 °C’nin üstü +
	Çiy	+	
	Kırağı	–	
	Kırç	–	
Atmosfer	Bulut	+	
	Yağmur	+	
	Kar	–	
	Dolu	–	

Yoğunlaşmanın temel şartı: Hava sıcaklığının düşmesidir.

Çiy: Su damlacığı

Kırağı: Buz kristali

Kırç: Buz tabakası

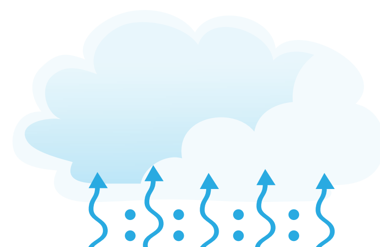
Atmosferdeki nemin yoğunlaşması, sıcaklığın neme etkisidir.

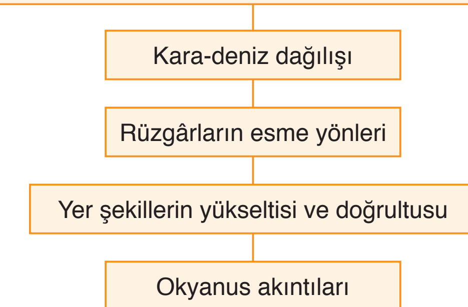
YAĞIŞ ÇEŞİTLERİ

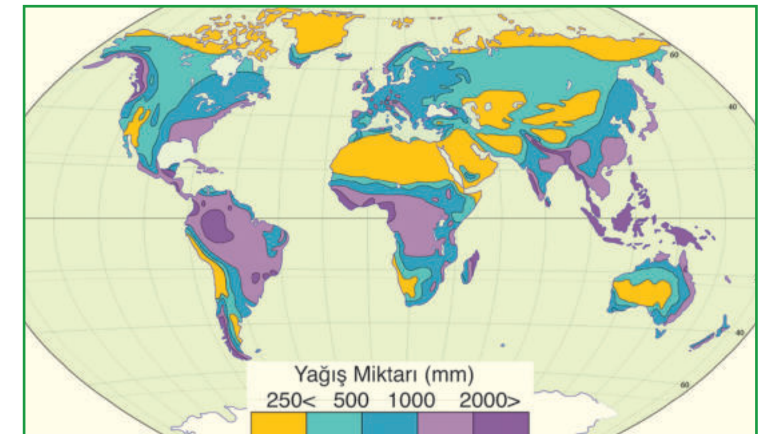
1. Konveksiyonel (Yükselim) Yağışlar: Isınan havanın yükselerek yağış bırakmasıdır.

Ekvatoral iklim bölgesinde görülür.

İç Anadolu’da kırkikindi olarak görülür.







Dünya’da En Yağışlı Yerler

1. Ekvatoral Bölge: Düzenli Yağış (2000 mm) Amazon ve Kongo Havzaları
2. Orta Kuşak Batı Kıyılar: Düzenli Yağış (1500 mm) Batı Avrupa ve Alaska
3. Musonlar Asyası: Düzensiz Yağış (1500 mm) Güneydoğu Asya

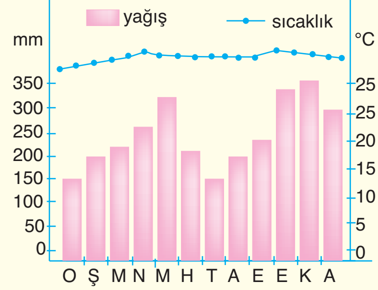
Dünya’da En Kurak Yerler

1. Kutup Bölgeleri
2. Dönenceler çevresindeki kara içleri
3. Orta kuşakta etrafı dağlarla çevrili bölgeler

Sıcak İklimler

Sıcaklık ortalaması 20 °C'nin üstüdür.

Ekvatoral (Tropikal) İklim



Yıllık sıcaklık ortalaması: 26 – 28 °C

Yıllık sıcaklık farkı: 2 – 3 °C

Yıllık yağış miktarı: 200 – 2500 mm

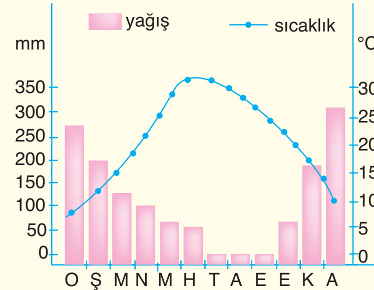
Yağış rejimi: Düzenli

Bitki örtüsü: Yağmur ormanları

Ilıman İklimler

Sıcaklık ortalaması 20 °C'nin altıdır.

Akdeniz İklimi



Yıllık sıcaklık ortalaması: 15 – 19 °C

Yıllık sıcaklık farkı: 15 – 17 °C

Yıllık yağış miktarı: 600 – 1200 mm

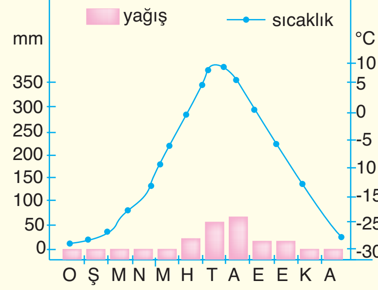
Kışları yağışlı, yazları kurak

Bitki örtüsü: Maki (çalı)

Soğuk İklimler

Sıcaklık ortalaması 0 °C'nin altı

Tundra İklimi



Yıllık sıcaklık ortalaması: –10, 15 °C

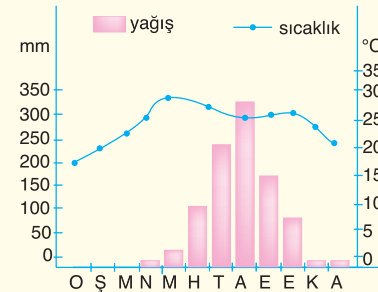
Yıllık sıcaklık farkı: –25 , –30 °C

Yıllık yağış miktarı: 100 – 200 mm

Dört mevsim kurak

Bitki örtüsü: Tundra (ot)

Savan (Suptropikal) İklim



Yıllık sıcaklık ortalaması: 24 – 25 °C

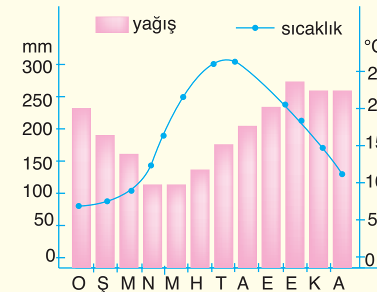
Yıllık sıcaklık farkı: 5 – 6 °C

Yıllık yağış miktarı: 1000 – 1200 mm

Yazları yağışlı, kışları kurak

Bitki örtüsü: Savan (ot)

Okyanusal İklim



Yıllık sıcaklık ortalaması: 12 – 14 °C

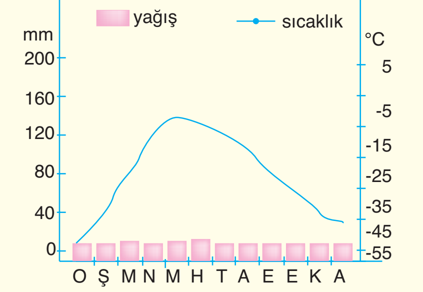
Yıllık sıcaklık farkı: 13 – 15 °C

Yıllık yağış miktarı: 1500 – 2000 mm

Dört mevsimi yağışlı

Bitki örtüsü: Karma yapraklı orman

Kutup İklimi



Yıllık sıcaklık ortalaması: –20, –30 °C

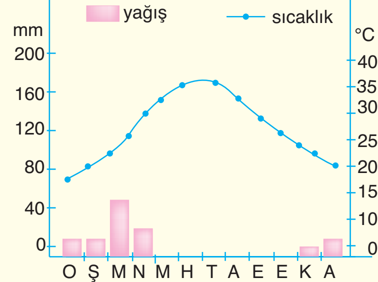
Yıllık sıcaklık farkı: 30 – 40 °C

Yıllık yağış miktarı: 100 – 150 mm

Yıl boyu kurak

Bitki örtüsü yok

Çöl İklimi



Yıllık sıcaklık ortalaması: 20 – 25 °C

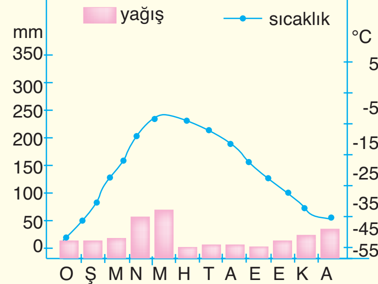
Yıllık sıcaklık farkı: 15 – 20 °C

Yıllık yağış miktarı: 100 – 150 mm

Yıl boyu kurak

Bitki örtüsü: Kaktüs vb.

Step (Bozkır) İklimi



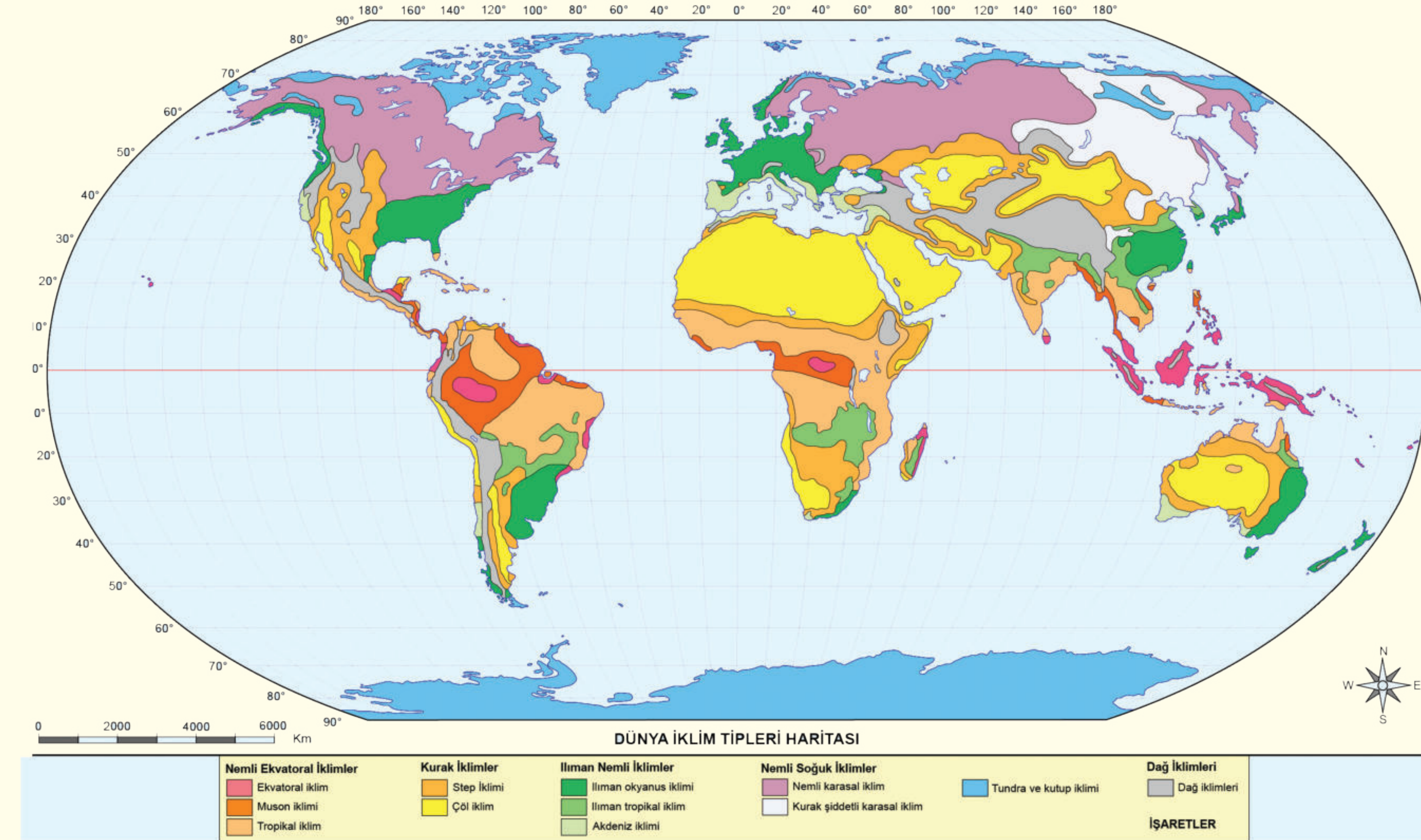
Yıllık sıcaklık ortalaması: 10 – 12 °C

Yıllık sıcaklık farkı: 20 – 25 °C

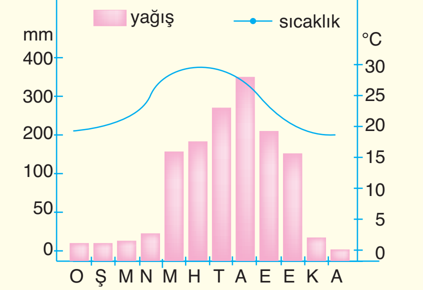
Yıllık yağış miktarı: 400 – 500 mm

İlkbaharı yağışlı, yazları kurak

Bitki örtüsü: Step (ot)



Muson İklimi



Yıllık sıcaklık ortalaması: 20 – 22 °C

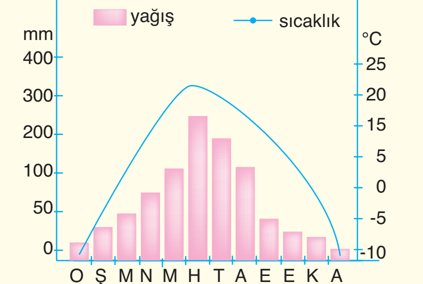
Yıllık sıcaklık farkı: 10 – 12 °C

Yıllık yağış miktarı: 1500 – 2500 mm

Yazlar yağışlı, kışlar kurak

Bitki örtüsü: Muson ormanları

Karasal İklim



Yıllık sıcaklık ortalaması: 2 – 7 °C

Yıllık sıcaklık farkı: 25 – 30 °C

Yıllık yağış miktarı: 600 – 700 mm

Yaz dönemi yağışlı

Bitki örtüsü: İğne yapraklı orman

- Türkiye’de ılıman iklimler görülür.
- İklim çeşitliliği vardır.

TÜRKİYE’NİN İKLİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1. Enlem

- Ilıman iklim kuşağında yer alması
- Güneyden kuzeye sıcaklığın azalması
- Bakı etkisinin güney yamaçlarda olması
- Güneyden esen rüzgârların sıcaklığı arttırması
- Kuzeyden esen rüzgârların sıcaklığı azaltması

2. Yükselti

Kısa mesafelerde iklim değişir. Batıdan doğuya sıcaklık düşer. Kış şiddetini ve yağışları etkiler.

3. Kara ve Deniz Dağılışı

- Kıyılarda kışlar ılıman
- Kıyılarda yağış fazla
- İç kısımlarda sıcaklık farkı fazla
- En sıcak ve soğuk yerler kara içleri

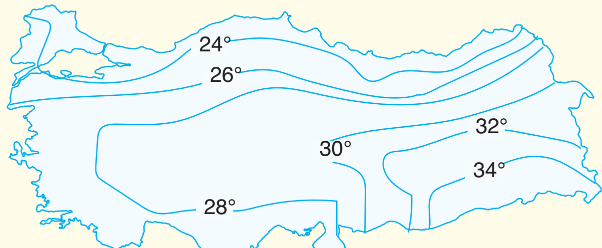
4. Dağların Uzanış Doğrultusu

- Denizel iklimin etki alanı dar (kuzey ve güneyde)
- İç kısımlarda nem az
- Yamaç yağışları fazla (kuzey ve güneyde)

5. Basınç Merkezleri ve Rüzgârlar

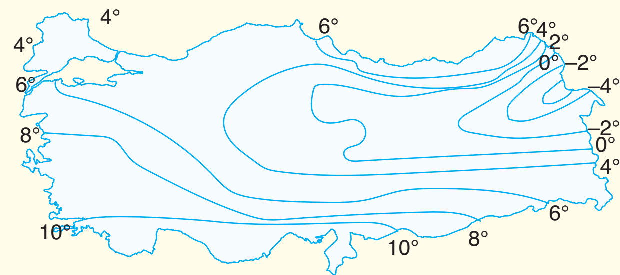
- Her mevsim Asor DYB → Yaz kuraklığı
- Yaz mevsimi Basra TAB
- Kış mevsimi İzlanda DAB → kıyılar ılık ve yağmurlu
- Kış mevsimi Sibirya TYB → sert, karlı

Temmuz Ayı İndirgenmiş Sıcaklık Haritası



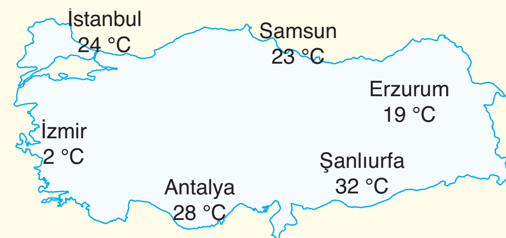
- İndirgenmiş olduğu için yükselti etkisizdir.
- Güneyden kuzeye sıcaklığın azalmasında enlem etkilidir.
- Batıdan doğuya sıcaklığın azalmasında karasallık etkilidir.
- Güneydoğuda karasallık etkilidir.
- Sıcaklık farkı 10 °C’den fazladır.

Ocak Ayı İndirgenmiş Sıcaklık Haritası



- İndirgenmiş, yükselti etkisizdir.
- En sıcak bölge Akdeniz kıyılarıdır.
- En soğuk bölge Erzurum - Kars çevresidir.
- Sıcaklık farkı 14 °C’den fazla
- Sıcaklığın kuzeye doğru azalmasında enlem, batıdan doğuya azalmasında karasallık etkilidir.

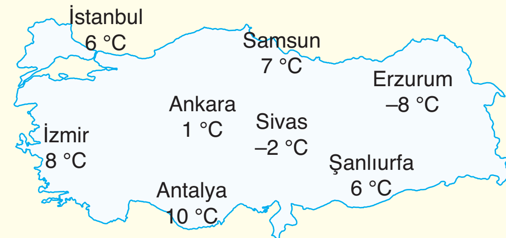
Temmuz Ayı Gerçek Sıcaklık Dağılışı



Sıcaklık Farklarının Nedenleri

Antalya – Şanlıurfa → kara, deniz dağılışı
Antalya – İzmir – İstanbul → enlem
Antalya – Samsun → enlem
İzmir – Ankara → yükselti, karasallık
Ankara – Erzurum → yükselti
Şanlıurfa – Erzurum → enlem, yükselti

Ocak Ayı Gerçek Sıcaklık Dağılışı

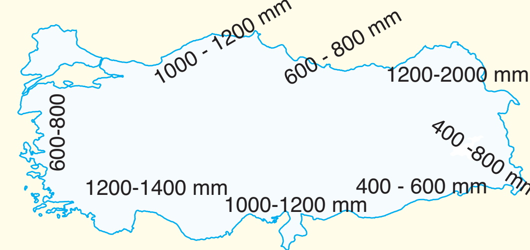


Sıcaklık Farklarının Nedenleri

İzmir – Ankara → yükselti, karasallık
Ankara – Sivas – Erzurum → yükselti
Sivas – Samsun → yükselti, karasallık
Antalya – Samsun → enlem
Antalya – İzmir – İstanbul → enlem

NOT: Temmuz ve ağustos aylarında bu durum enlem-sıcaklık ilişkisiyle açıklanamaz.

TÜRKİYE’DE YAĞIŞIN DAĞILIŞI



Kıyılar iç kısımlardan daha yağışlı, en kurak bölge İç Anadolu

Yağışlı Bölgeler	Kurak Bölgeler	Orta Derecede Yağışlı
• Doğu Karadeniz • Batı Karadeniz • Antalya – Muğla • Hakkâri çevresi	• İç Anadolu • Güneydoğu Anadolu • Ergene, Malatya ve Iğdır Ovaları	• Ege, Orta Karadeniz kıyıları • Erzurum, Kars çevresi • Güney Marmara

NOT: Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinin denize bakan yamaçlarında yamaç yağışları

NOT: Akdeniz iklim bölgesinde cephesel yağışlar

NOT: İç kısımlarda, özellikle ilkbaharda yükselim yağışları (Kırkikindi)

NOT: Kıyılarda kar yağışı etkisi azdır.

TÜRKİYE’DE RÜZGÂRLAR



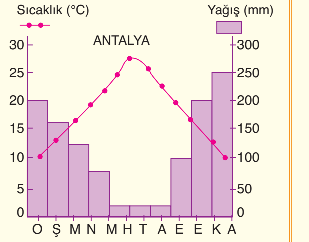
- Enlemin etkisiyle kuzeyden esenler sıcaklığı düşürürken güneyden esenler sıcaklığı yükseltir.
- Türkiye’de sürekli rüzgârlar, musonlar ve tropikal rüzgârlar etkili değildir.

TÜRKİYE’DE İKLİM TİPLERİ



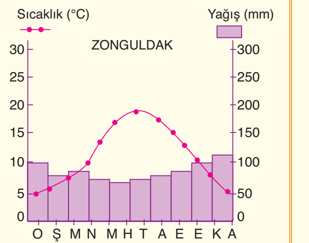
- Dağların uzanış doğrultusundan dolayı denizel iklimin etki alanı Karadeniz ve Akdeniz Bölgesi’nde geniş değildir.
- Marmara Bölgesi’nde Karadeniz ve Akdeniz iklimi arasında geçiş iklimi etkilidir.
- İç kısımlarda yükselti, enlem gibi nedenlerden dolayı iklim farklılıkları belirgindir.

Akdeniz İklimi



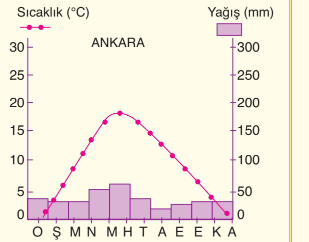
- Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır.
- Yaz sıcaklık ortalaması 26-28 °C’dir.
- Kış sıcaklık ortalaması 6-10 °C’dir.
- Toplam yağış 600-1200 mm’dir.
- Cephesel ve yamaç yağışları görülür.
- Kar yağışı etkisizdir.

Karadeniz İklimi



- Yazlar serin, kışlar ılıktır.
- Dört mevsim yağışlıdır.
- Yaz sıcaklık ortalaması 23 °C’dir.
- Kış sıcaklık ortalaması 6 °C’dir.
- İklim bölgesinde yağış farkları belirgindir.
- Ortalama yağış 1000-1800 mm’dir.

Karasal İklim (İç Anadolu tipi)

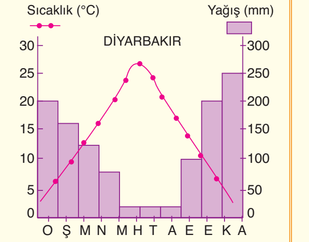


- Yaz sıcaklık ortalaması 23-24 °C’dir.
- Kış sıcaklık ortalaması 0 - (–3) °C’dir.
- Toplam yağış 400-450 mm’dir.

Karasal İklim (Doğu Anadolu tipi)

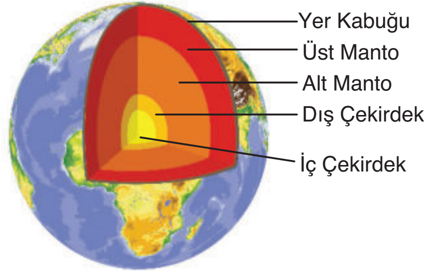
- Yaz sıcaklık ortalaması 18-20 °C’dir.
- Kış sıcaklık ortalaması (–5) - (–10) °C’dir.
- Toplam yağış 500-600 mm’dir.
- Kışın kar yağışı etkilidir.
- Erzurum - Kars çevresinde yağışlar yaza doğru artar.

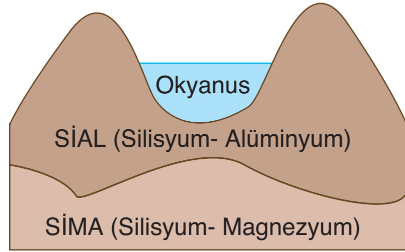
Karasal İklimi (Doğu Anadolu tipi)



- Yazlar sıcak ve kurak, sıcaklık ortalaması 30 - 33 °C’dir.
- Kışlar ılık, 3-6 °C’dir.
- Yağışlar kış mevsimi fazladır.
- Yıllık yağış toplamı 500-600 mm’dir.
- Kar yağışı etkisizdir.

Bölge	Yağış artar.	Yağış azalır.
Akdeniz İklimi	Kış	Yaz
Karadeniz İklimi	Sonbahar	İlkbahar
İç Anadolu Bölgesi	İlkbahar	Yaz
Erzurum Kars Çevresi	Yaz	Kış
Güney Doğu Anadolu	Kış	Yaz
Doğu Anadolu Bölgesi	İlkbahar	Yaz





SİAL dağlarda kalın, okyanuslarda incedir.

MANTO: Hamurumsu yapıdadır.

- Lavlardan (Magma) oluşur.
- İç kuvvetlerin kaynağıdır.
- Konveksiyonel akımlar oluşturur.

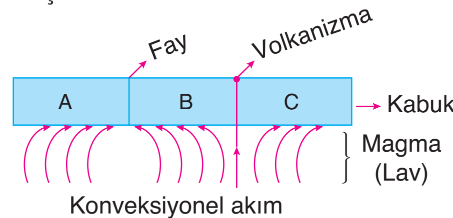
ÇEKİRDEK (NİFE)

Demir ve nikelden oluşur. Dış çekirdek sıvı, iç çekirdek ise katıdır.

Yer kabuğundan çekirdeğe doğru sıcaklık, basınç ve yoğunluk artar.

LEVHA

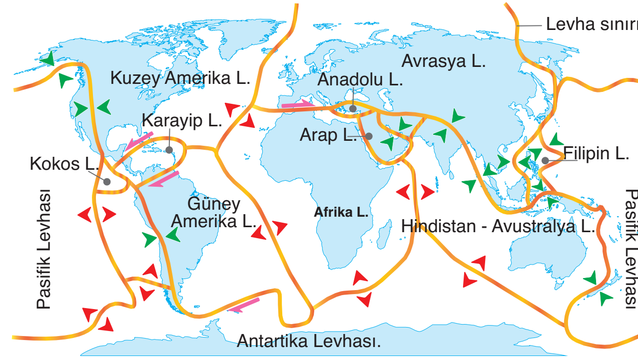
Yer kabuğu birbirinden bağımsız levhalardan oluşur.



A ile B levhaları çarpışırken,

B ile C levhaları uzaklaşır.

- Levhaları hareket ettiren konveksiyonel akımlar iç kuvvetlerin sebebidir.
- Levhaların çarpıştığı yerlerde sıradağlar oluşur, deprem artar.
- Levhaların uzaklaştığı yerlerde volkanizma ve okyanus sırtları oluşur.



NOT: Levha sınırları ile fay hatları, depremsellik, volkanizma, termal kaynaklar paralellik gösterir.

KAYAÇLAR (TAŞLAR)

Püskürük (Volkanik) Kayaçlar

1 İç Püskürük

granit, siyenit, diorit, gabro

2 Dış Püskürük

bazalt, andezit, obsidyen, trakit, volkan tüfü

Başkalaşım Kayaçları

kalker → mermer
granit → gnays
kömür → elmas
kuvars → kuvarsit
kiltaşı → şist

Tortul Kayaçlar

1 Kimyasal Tortul

kalker, jips, kayatuzu

2 Mekanik Tortul

kiltaşı, kumtaşı, miltaşı, çakıltaşı

3 Organik Tortul

taş kömürü, linyit, turba, mercan kalkeri, tebeşir

JEOLOJİK DEVİRLER

I. Zaman (Paleozoik)

- Taş kömürü oluşmuştur.
- Kaledonyen ve Hersinyen kıvrımları oluşmuştur.
- Masif arazilerin zamanıdır.
- Tek kıta Pangea zamanıdır.

II. Zaman (Mezozoik)

- Pangea çatlayarak ayrılmıştır.
- Gür bitkiler, dinazorlar zamanıdır.
- Tortullanma dönemidir.

III. Zaman (Tersiyer)

- Alp - Himalaya kıvrımları oluşmuştur.
- Kayalık ve And Dağları oluşmuştur.
- Atlas Okyanusu oluşmuştur.
- Petrol, Linyit, bor, tuz oluşmuştur.
- Anadoluda toptan yükselme olmuştur.

IV. Zaman (Kuaterner)

- Marmara, Ege, Karadeniz oluşmuştur.
- İstanbul ve Çanakkale Boğazları oluşmuştur.
- Buzul çağları yaşanmıştır.
- Günümüz iklim ve deniz seviyeleri oluşmuştur.
- İnsan yaşamı başlamıştır.

NOT: Anadolu genel anlamda III. ve IV. zamanda oluşmuş olup genç oluşumlu olduğu söylenebilir.

Bu nedenle Anadolu'da

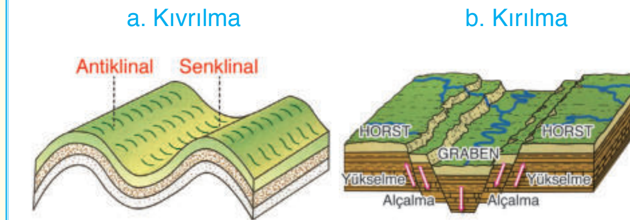
- ortalama yükselti fazladır.
- fay hatları,
- termal kaynaklar
- volkanik araziler yaygındır.

NOT: Türkiyedeki masifler; Yıldız Dağlarında, Saruhan - Menteşe'de, Bitlis, Mardin, Kırşehir ve Kastamonu'da görülür.

1. Orojenez (Dağ Oluşum)

Jeosenklinal: Okyanus ve deniz dipleri, tortul birikim alanlarıdır.

Jeosenklinallerde biriken tortullar levha hareketleriyle yan basınçlara uğradıklarında esnekçe kıvrılarak ya da sertçe kırılarak yükselir ve alçalırlar.



Kıvrım Dağları

Alpler, Himalayalar, Toroslar, Kuzey Anadolu Dağları

Kırık Dağları

Horst: Kaz, Madra, Yunt, Aydın, Bozdağlar

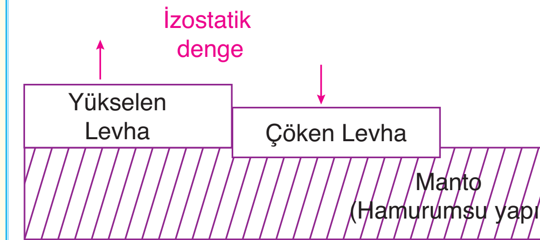
Graben: Bakırçay, Gediz, Küçük ve Büyük Menderes

2. Epirojenez

Hamurumsu yapı üzerinde bulunan levhaların ağırlaşınca mantoya doğru çökmesi, hafifleyince yükselmeleridir.

Erozyon, Erime, Çözünme } Levhaları hafifletir.

Volkanizma, Tortulanma, Buzullaşma } Levhaları ağırlaştırır.



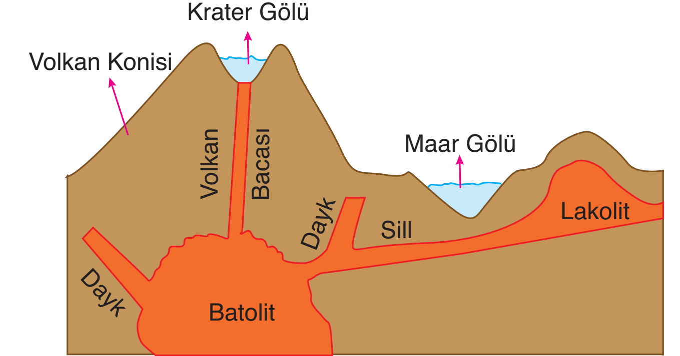
- Çukurova'nın, Ergene Ovası'nın çökmesi,
- Torosların, Yıldız Dağları'nın yükselmesi,
- İskandinavya'nın yükselmesi,
- Japonya'nın, Hollanda'nın çökmesidir.

Kara çökerse deniz ilerler. → Transgresyon

Kara yükselirse deniz geriler. → Regresyon

3. Volkanizma

Lavların yer kabuğu içinde ya da üstünde katılaşması



Yüzey Volkanizması: Koni, maar, krater, lapilli, tüf, volkan bombası

Derinlik Volkanizması: Batolik, Dayk, Sill, Lakolit

Krater, Kaldera: Volkanik dağların zirvesinde oluşur.

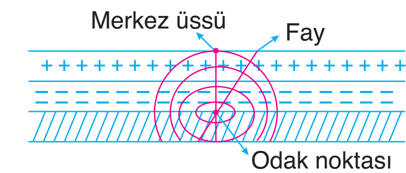
Maar (patlama çukuru): Lavların fosil yakıtları patlatmasıyla oluşur.

4. Deprem (Seizma)

Volkanik patlama ve levha hareketeri sonucu oluşan salınım ve titreşimlerdir.

Deprem ölçen alet: Sismograf

Depremin büyüklük ölçeği: Richter



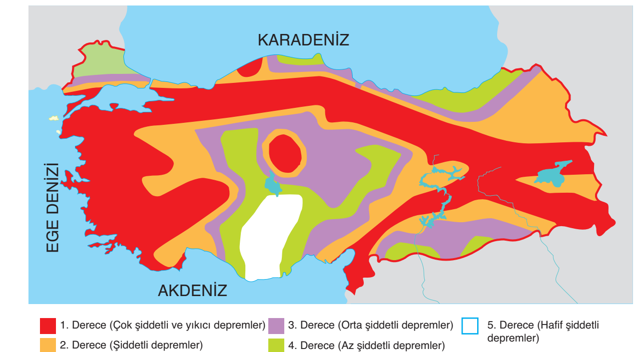
Merkez üssü: Kırılmanın olduğu yere en yakın yüzey, depremin en çok hissedildiği yerdir.

Depremler levha sınırlarında yaygındır.

Deprem Kuşakları

- Pasifik Ateş Çemberi
- Atlantik ve Alp Himalaya kuşakları

Türkiye'de üç büyük fay (KAF, BAF ve DAF) hattı vardır.



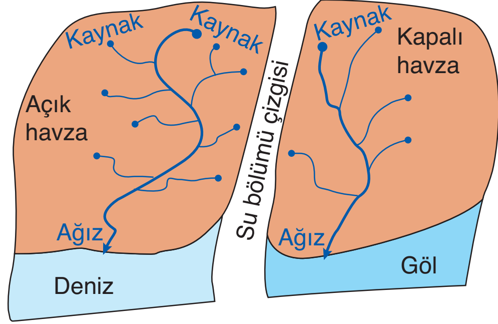
Türkiye'de deprem riski az olan merkezler: Konya, Şanlıurfa, Antalya, Sinop, Yıldız Dağları, Trabzon, Rize'dir.

Kaynağını Güneş'ten ve Ay'dan alan kuvvetlerdir.

Aşındırıcı kuvvetler:

Akarsu, Rüzgâr, Buzul, Dalga, Gelgit, Yer altı suları

A. AKARSU

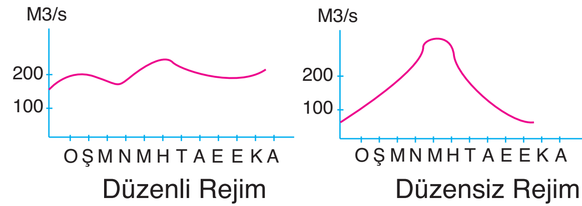


Debi (Akım): Akarsuyun taşıdığı su miktarı

Debiye artı etkisi
- yağış
- kar va buz
- göl suları
- büyük havza
- geçirimsiz kayaçlar
- eğimli arazi

Debiye eksi etkisi
- sızma
- buharlaşma
- küçük havza
- geçirimli kayaçlar
- düz arazi

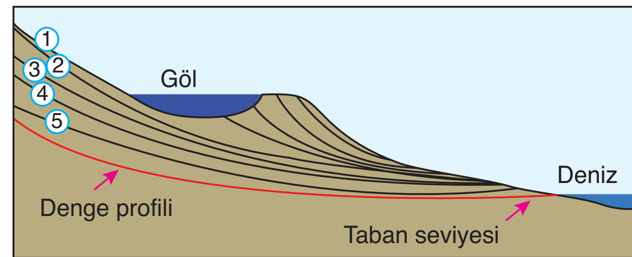
Rejim: Debideki yıllık değişim



NOT: Debiyi en çok etkileyen, akarsuyun havzasındaki yağış rejimidir.

Akarsu Aşındırması

- Akarsu, yatağını derine, yana ve geriye aşındırır.
- Eğimli arazide derine, düz arazide yana aşındırma etkindir.
- Aşındırma en son deniz seviyesine kadar olabilir.



Denge profili

Denge profiline ulaşan akarsuyun akış hızı azalmış, yatağındaki pürüzler ortadan kalkmıştır.

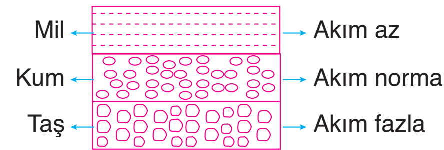
Akarsu Aşınım Şekilleri

1. Vadi: Akarsu Yatağı
   - a. Çentik Vadi: ∨ şeklinde
   - b. Kanyon vadi: ⊔ şeklinde
   - c. Asimetrik Vadi: profilinde
   - d. Tabanlı Vadi:
   - e. Boğaz Vadi: Dağ sırtını yaran vadi
2. Peneplen (Yontukdüz)
   Akarsuların deniz seviyesine getirdiği düzlük
3. Kırgıbayır (Badlans)
   Akarsularca parçalanmış yamaçlar
4. Dev Kazanı
   Şelale tabanı
5. Peri Bacası
   Volkanik arazide sellerin yaptığı külah
6. Plato
   Akarsularca yarılmış düzlük
7. Taraça
   Vadideki alüvyonların aşındırılmasıyla oluşan basamak
8. Menderes
   Arazinin yana aşındırılmasıyla oluşan büklüm

Akarsu Birikim Şekilleri

Eğimin azaldığı yerlerde birikim olur.

1. Birikinti konisi → Dağ eteklerinde
2. Birikinti yelpazesi → Dağ eteklerinde
3. Dağ eteği ovası → Dağ eteklerinde
4. Delta ovası → Akarsu ağızlarında
5. Dağ içi ovası → Az eğimli dağ içlerinde
6. Irmak adası → Kum yığını



Türkiye'de Akarsu Genel Özellikleri

- Debisi az
- Akış hızı fazla
- Denge profili almamış
- Dar ve derin vadili
- Boyu kısa
- Hidrolik potansiyel yüksek
- Ulaşıma elverişsiz

B. YER ALTI SULARI - KARSTİK ŞEKİLLER

Kalker, jips, kaya tuzu, karstik kayaçlar: Akdeniz Bölgesi'nde Taşeli ve Teke platolarında yaygın

JİPS (Alçı): Ankara, Çankırı, Sivas çevresi

Karstik arazi: Kalkerli, Jipsli arazi

Karstik Aşınım Şekilleri

1. Lapya: En küçük aşınım, oyuntu
2. Dolin: Lapyaların birleşmesi
3. Uvala: Dolinlerin birleşmesi
4. Polye: Karstik arazide oluşan ova
5. Mağara: Yer altı boşluğu
6. Obruk: Mağara tavanının çökmesiyle oluşan doğal kuyu
7. Düden: Su yutan kuyu
8. Körvadi: Düdenle biten vadi

Karstik Birikim Şekilleri

1. Traverten: Eğimli yamaçta kalker birikimi
2. Sarkıt: Mağara tavanından sarkan
3. Dikit: Mağara tabanında biriken
4. Sütün: Birleşmiş sarkıt ve dikit

C. BUZULLAR

Dağ buzulu (Kalıcı karlar zamanla buzullaşır)

Örtü buzulu (Kutup bölgelerinde)

Buzul Aşınım Şekilleri

1. Hörgüç kaya: Deve hörgücüne benzer
2. Sirk çukuru: Sığ çukur
3. Buzul vadisi: U profilinde vadi (tekne)

Buzul Birikim Şekilleri

1. Moren: Buzulların biriktirdiği yığıntı
2. Drumlin: Balina sırtını andıran moren tepeleri
3. Sander Ovası: Buzul sularındaki alüvyonların birikimi

NOT: Türkiye'de etkisi en az olan kuvvet buzullardır.

NOT: Türkiye'de buzul çağında kalıcı karlar 1500 m'lerde günümüzde 3000 m'de etkilidir.

D. RÜZGÂRLAR

Çöllerde, bitki örtüsünün cılız, mekanik çözülmenin fazla olduğu yerlerde etkilidir.

Rüzgâr Aşınım Şekilleri

1. Mantar Kaya: Çöllerde altı oyulan kaya
2. Şahin tepe: Farklı derecede aşınan tortul
3. Tafoni: Kaya yamaçlarında oyuntu
4. Yardang: Çöllerde oluşan oluk

Rüzgâr Birikim Şekilleri

1. Barkan: Hilal şekilli kum yığınları
2. Lös: Çöl çevrelerinde ince toprak
3. Kumul: Kum tepeleri

Rüzgârlar Türkiye'de Konya-Karapınar ve Güney Doğu Anadolu'da etkilidir.

E. DALGALAR

Sürekli rüzgârların etkisiyle oluşur.

Dalga Aşınım Şekilleri

1. Falez (Yalıyar): Kıyıdaki dik yamaç
2. Doğal köprü: Kıyı gerilerken oluşur.

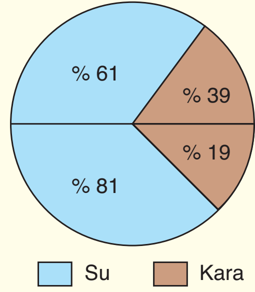
Dalga Birikim Şekilleri

1. Kumsal: Kum yığını
2. Lagün: Denizden kopan koy
3. Kıyı seti: Kıyıya paralel kum yığını
4. Kıyı oku: Denize doğru kum birikintisi
5. Tombolo: Saplı ada

Kıyı Tipleri

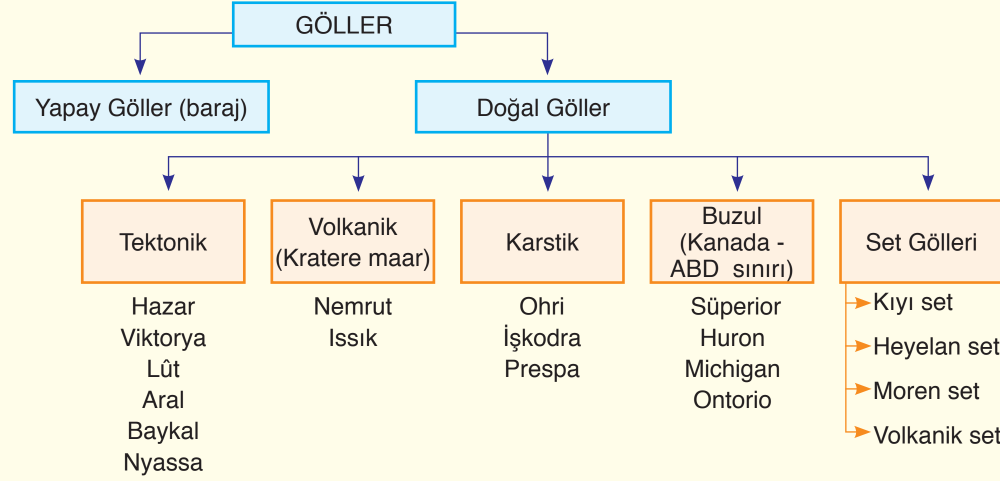
1. Enine kıyı: Dağlar kıyıya dik (Ege kıyıları)
2. Boyuna kıyı: Dağlar kıyıya paralel (Akdeniz, Karadeniz)
3. Ria tipi kıyı: Dağlar kıyıya paralel (İstanbul, Çanakkale Boğazı)
4. Dalmaçya tipi kıyı: Sular altında kalmış kıyıya paralel dağ sıraları (Antalya - Kaş)
5. Limanlı kıyı: Sular altında kalmış akarsu ağızları (Dinyester, Dinyeper)
6. Fiyort ve skyer tipi kıyı: Sular altında kalmış buzul şekilleri (Türkiye'de yok)
7. Haliçli Kıyı: Akarsu ağızlarında gelgitle oluşan kıyı

DÜNYADAKİ SUYUN DAĞILIŞI



Tuzlu su %97

Tatlı su %3



Türkiye'nin Gölleri

Tektonik: Tuz, Sapanca, İznik, Ulubat, Manyas

Volkanik: Nemrut, Meke Tuzlası, Acıgöl, Gölcük

Karstik: Salda, Avlan, Kestel, Kızören

Buzul: Aynalı, Kilimli, Karagöl

Karma: Van, Eğridir, Kovada

SET GÖLLERİ

Volkanik set: Çıldır, Nazik, Erçek, Haçlı

Kıyı set: B. Çekmece, K. Çekmece Terkos, Ölüdeniz

Alüvyal set: Eymür, Moğan, Bafa, Marmara, Uzungöl

Heyelan set: Abant, Sera, Tortum, Yedi göller





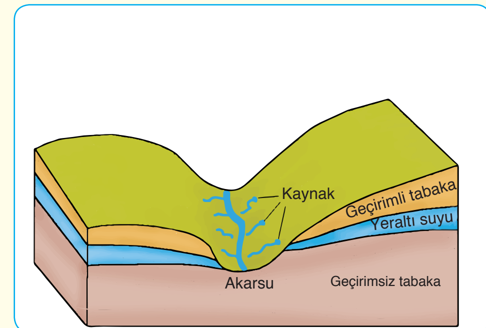
Türkiyenin Akarsuları



KAYNAKLAR

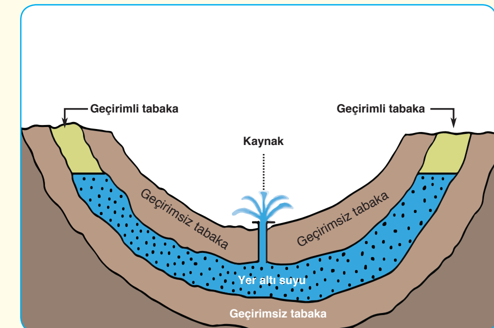
Yamaç Kaynağı

Dağ ve vadi yamaçlarında iklimden etkilenir.



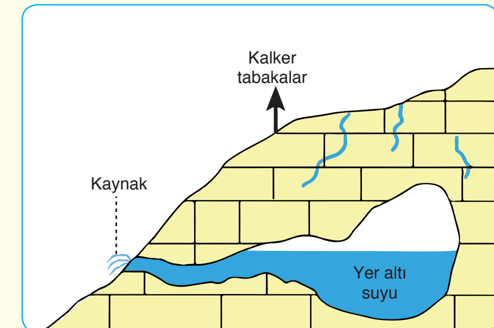
Artezyen Kaynak

Sondaj kuyuları. Suları basınçlı, iklimden etkilenir. Fışkırarak çıkarlar.



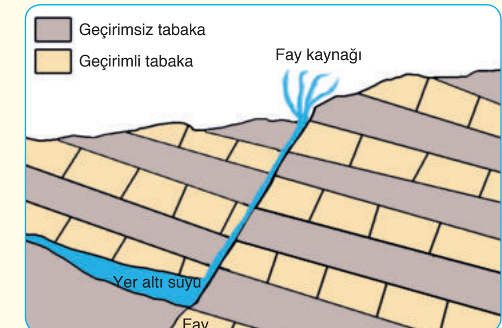
Karstik Kaynak

Karstik arazilerde iklimden etkilenir. Suları bol kireçlidir.



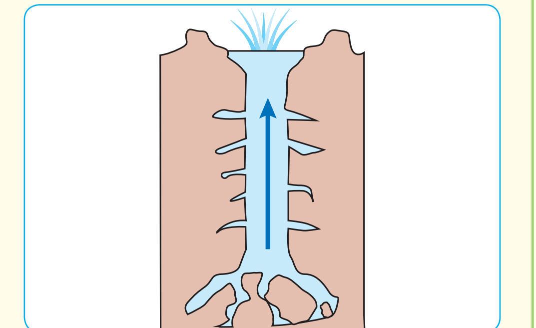
Fay Kaynağı (Kaplıca - Ilıca)

Suları fay hattı boyunca derinlerden gelir. İklimden etkilenmez, mineralce zengin sulardır.



Gayzer Kaynağı

Lavların etkisiyle buhar hâlinde fışkırarak yeryüzüne çıkar. Türkiye'de bulunmamaktadır.

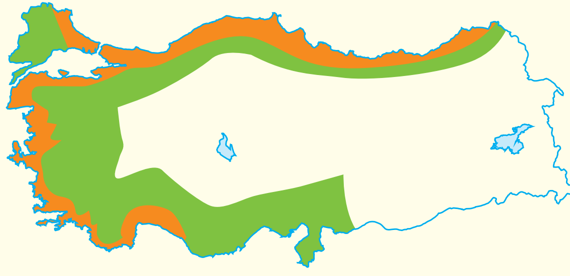


TAŞLARIN ÇÖZÜLMESİ

a. **Fiziksel Çözülme:** Kayaçların fiziksel olarak parçalanmasıdır. Sıcaklık farkının fazla olduğu yerlerde ve buzullar çevresinde etkilidir.

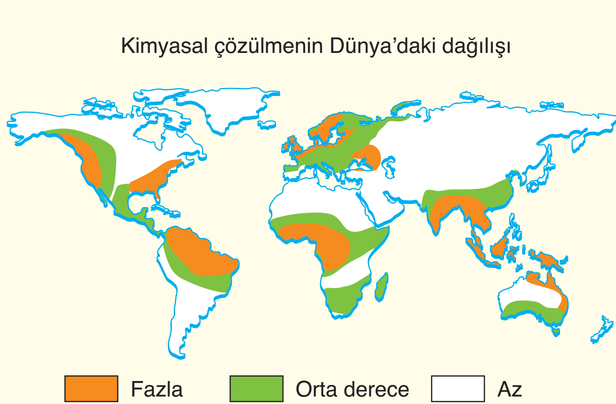
b. **Kimyasal Çözülme:** Kayaçların kimyasal yapılarında oluşan değişimdir. Nemli ve yağışlı yerlerde etkilidir.

Kimyasal çözülmenin Türkiye'deki dağılışı



Fazla | Orta derece | Az

Kimyasal çözülmenin Dünya'daki dağılışı



Fazla | Orta derece | Az

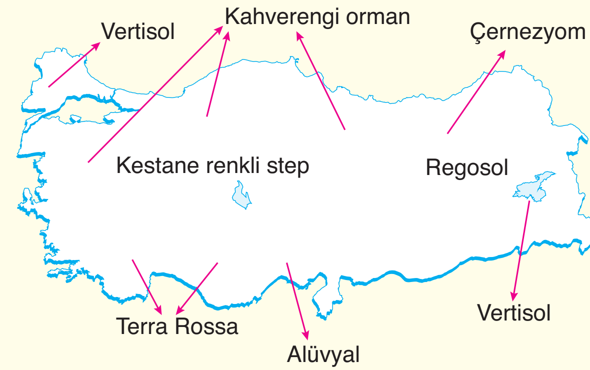


Toprak katmanları (horizon)

- A → Yıkanma katı, humus birikimi
- B → Birikme katı (tuz ve kireç)
- C → Parçalanmış ana kaya
- D → Ana kaya

Toprak Oluşumunu Etkileyen Faktörler

- Ana kaya
- İklim
- Yer şekilleri
- Organizma
- Zaman



TOPRAK TİPLERİ

İntrazonal

Ana kaya etkilidir. Horizonlaşma belirgin değildir.

1. Halomorfik → Tuz etkisinde
   Kuruyan göl tabanlarında
2. Kalsimorfik → Kireç etkisinde
   - Vertisol (Dönen toprak): Killi toprak arazide görülür.
   - Rendzina: Yumuşak kireç taşları üzerinde oluşur.
3. Hidromorfik → Su etkisinde
   Bataklık, sazlık toprakları

Azonal (Taşınmış)

Dış kuvvetler etkilidir. Horizonsuzdur. Verimli topraklardır.

1. Akarsu
   - Alüvyal: Delta ovalarında vadilerde
   - Kolüvyal: Dağ eteklerinde
2. Rüzgâr → Lös
3. Buzul → Moren
4. Regosol
   Akarsuların taşıdığı kumlar ve kum boyutundaki volkanik materyaller üzerinde oluşur.
5. Litosol
   Çakıllı, taşlı toprak

Zonal (Yerli)

İklim etkilidir. Horizonlar belirgin (A-B-C) bazıları verimlidir.

1. Ekvatoral iklim - Laterit
   - Yıkanmış, tuz ve kireç az
   - Kırmızı renkli, verimsiz.
   - Amazon, Kongo Havzasında
2. Çöl iklimi - Çöl toprakları
   - Yıkanma az, tuzlu ve kireçli
   - Açık renkli humusça fakir.
3. Akdeniz iklimi - Terra Rosa
   - Kalkerli arazide gelişmiş
   - Kırmızı renkli kireçli
   - Verimi düşük
4. Karasal iklim - Podzol
   - İğne yapraklı ormanlar altında
   - Kül renginde, humusça fakir
   - Sibirya'da, Kanada'da yaygın
5. Step iklimi - Step toprakları
   - Bozkırlar altında
   - Tuzlu ve kireçli, verimi az
6. Tundra - Tundra toprakları
   Genelde donmuş olup yazın bataklığa dönüşürler. Tarıma uygun değil.
7. Okyanusal iklim - Kahverengi orman toprakları
   - Ilıman kuşak geniş yapraklı ağaçlar altında
   - Humusça zengin, verimli
8. Yarı nemli sert karasal İklim - (Çernezyom)
   - Çayırlar altında, koyu renkli
   - Humusça zengin, çok verimli

ORMANLAR

- **Geniş Yapraklılar:** Yağmur Ormanları, Muson, Mangrow, Kayın, Kestane, Gürgen, Meşe
- **İğne Yapraklılar:** Tayga Ormanları, Boreal Ormanları, Çam türleri, Ladin, Sedir, Ardıç, Göknar

BİTKİ

- **Otsu:** Savan, Step, Tundra, Kaktüs
- **Odunsu:** Ağaçlar, Ormanlar

ÇALI

- **Maki:** Zeytin, Defne, Sandal, Mersin
- **Garig:** Funda, Manolya, Lavanta
- **Psodömaki:** Fındık, Şimşir, Ormangülü



Relikt bitki: Buzul çağı öncesine ait türlerdir.

Endemik bitki: Yalnızca bir bölgede yetişebilen bitkilerdir.
- Sığla ağacı, Kazdağı, göknarı, Kasnak meşesi, Datça hurması, İspir meşesi, Istıranca meşesi endemik türleridir.

Step (Bozkır): Geven, kuzukulağı, madımak, gelincik, üzerlik otu.

Antropojen step: Ormanların tahribiyle oluşan step. İç Anadolu'da, Doğu Anadolu'da görülür.

Maki: Kızıl çamların tahribiyle oluşur.

Garig: Makilerin tahribiyle oluşur.

Psodömaki: Karadeniz Bölgesi'nde ormanların tahribiyle oluşur. Örnek: Fındık

Nüfus Bilimi (Demografi):

- Nüfus sayımlarının amacı toplam nüfusu, nüfus yoğunluğunu, nüfusun yaş, cinsiyet, ekonomik ve sosyal özelliklerini, kır ve kent nüfusunu, nüfus artış hızını tespit etmektir.
- İlk modern nüfus sayımı İskandinav ülkelerinde ve Kanada'da (1700'lü yıllar) yapılmıştır.

Nüfusu Etkileyen Faktörler

- Doğumlar, ölümler, savaşlar doğal afetler, nüfus politikaları, şehirleşme, kadınların iş hayatına girmesi, eğitim.
- Nüfusun yaş gruplarına dağılımı

  0 – 15 → genç çocuk (bağımlı)

  15 – 65 → olgun (üretici)

  65 üstü → yaşlı(bağımlı)
- Ortanca Yaş: Nüfusu oluşturan kişilerin küçükten büyüğe doğru sıralanmasında ortadaki kişinin yaşı

Nüfus Özellikleri	Gelişmiş Ülke	Az Gelişmiş Ülke
Doğum oranı	Az	Fazla
Ortalama yaşam süresi	Uzun	Kısa
Şehirli nüfus oranı	Fazla	Az
Genç nüfus oranı	Az	Fazla
Yaşlı nüfus oranı	Fazla	Az
Ortanca yaş	Yüksek	Düşük
Tarımda çalışan nüfus oranı	Az	Fazla
Nüfus artış hızı	Düşük	Yüksek

Dünya'da Nüfusun Yoğunlaştığı Alanlar:

Avrupa, Kuzey Amerika Kıtası'nın doğu ve batı kıyıları, Doğu ve Güney Doğu Asya

Dünya'da Nüfusun Seyrek Olduğu Alanlar:

Amazon ve Kongo Havzaları, kara içleri, çöller, dağlık alanlar, sık ormanlar, soğuk bölgeler

Aritmetik Nüfus Yoğunluğu: $\frac{\text{Toplam nüfus}}{\text{Yüz ölçümü}}$

Tarımsal Nüfus Yoğunluğu: $\frac{\text{Kır nüfusu}}{\text{Tarım alanı}}$

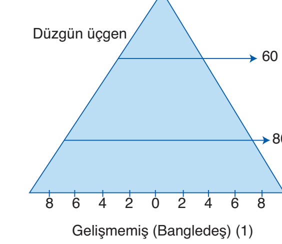
Fizyolojik Nüfus Yoğunluğu: $\frac{\text{Toplam nüfus}}{\text{Tarım alanı}}$

NOT: Nüfus yoğunlukları bir ülkenin gelişmişlik seviyesi ile ilgili bilgi vermez.

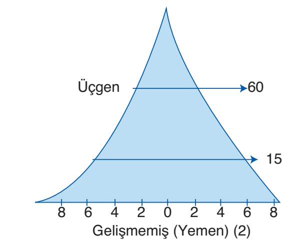
Nüfusun Dağılışını Etkileyen Faktörler:

- İklim, su kaynakları, yer şekilleri
- İş imkanları, verimli arazi
- Yer altı kaynakları, sanayi,
- Turizm, dinî nedenler, ticaret

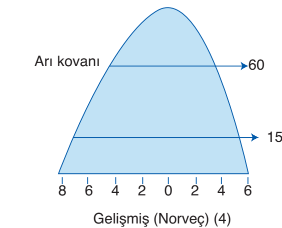
Nüfus Piramitleri



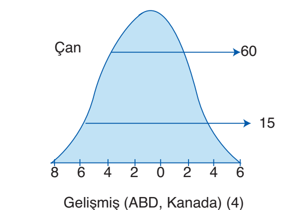
- Doğum ve ölüm oranı fazla
- Genç nüfus oranı fazla
- Yaşlı oranı az
- Ortalama yaşam kısa
- Ortanca yaş düşük



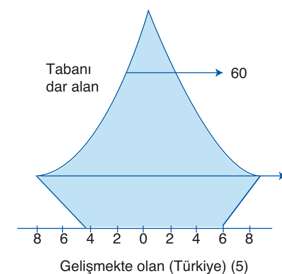
- Tabanın daha da genişlemesi bebek ölümlerinin son yıllarda azalmasından dolayıdır.



- Doğum ve ölüm oranı düşük
- Ortalama yaşam uzun
- Genç nüfus oranı az
- Yaşlı nüfus oranı fazla
- Ortanca yaş yüksek



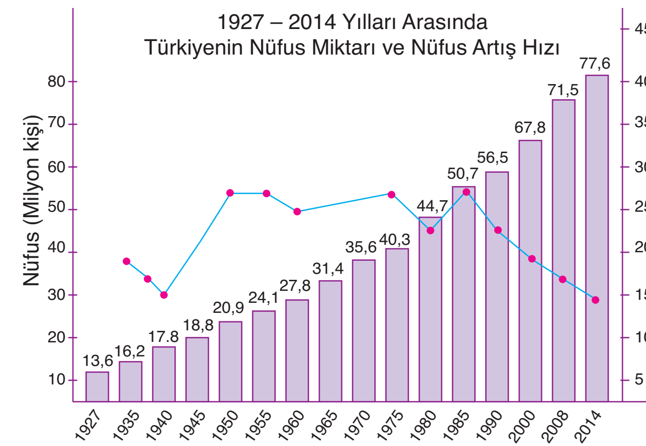
- Son yıllarda doğum oranı arttığı için tabanı genişleyerek arı kovanı özelliğini kaybetmiştir.



- Doğum ve ölüm oranı azalmaktadır.
- Yaşlı nüfus ve ortanca yaş artmaktadır.
- Doğum oranı düştüğü için taban daralmaktadır.

Türkiye'nin Nüfus Özellikleri

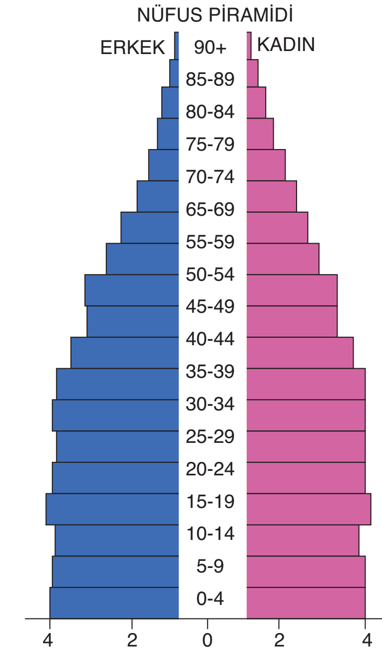
Toplam nüfus: 79 milyon
Kadın nüfus oranı: %49,8
Erkek nüfus oranı: %50,2
Yıllık nüfus artış hızı: %0,135
Kent nüfus oranı: %92,3
Erkeklerde ortanca yaş: %30,8
Kadınlarda ortanca yaş: 32
Nüfus yoğunluğu: 104
Ortalama yaşam süresi: 76
Okuryazar olmayan oranı: %5
Üniversite mezunu oranı: %11
Tarım (%24) Sanayi (%26) Hizmet (%51)



1940-1945 arası II. Dünya savaşı nüfus artış hızını düşürmüştür. Son yıllarda nüfus artış hızı düşmektedir.

NOT: Nüfus artış hızının düşmesi nüfusun azalması anlamına gelmez.

NOT: Türkiye'de toplam nüfus ve kent oranı sürekli artmıştır.



0-14 yaş grubu: % 24

15 - 64 yaş grubu: % 68

65 yaş üstü

- Son yıllarda doğum oranı azalmaktadır.
- Yaşlı nüfus oranı artmaktadır.
- Kadınlarda ortalama yaşam süresi daha uzundur.
- Çalışabilecek yaşta nüfusu fazladır.

Fonksiyona Göre Kentler

Tarım Kenti → Konya, Edirne, Bayburt
Sanayi Kenti → İstanbul, İzmit, Karabük
İdari Kent → Ankara
Liman Kenti → Mersin, İzmir, İzmit
Ticaret Kenti → İstanbul, İzmir
Maden Kenti → Batman, Zonguldak
Tarım - Sanayi → İzmir, Adana, Bursa
Turizm Kenti → Antalya, Çeşme
Askerî Kent → Eğirdir, Foça, Sarıkamış
Nüfus yoğunluğu → en fazla Marmara
Nüfus yoğunluğu → en az Doğu Anadolu
Kır nüfus oranı en fazla Karadeniz
Kır nüfus oranı en az Marmara



NOT: Yerleşmelerin toplu ya da dağınık olmasını su kaynakları ve engebeli arazi yapısı belirlemiştir.

Mahalle → Batı Karadeniz'de 30-40 hane

Divan → 3 - 4 mahallenin birleşmesi

Mezra → Doğu Anadolu'da yaygın

Çiftlik → Tarım arazileri geniş

Yayla → En yaygın olan

Oba → Yörük kültürü, kıl çadır

Dam → Gökçeada, Bozcaada'da görülür.

Kom → Taş mesken, Doğu Anadolu, Büyükbaş hayvancılık

Ağıl → Küçükbaş hayvancılık, çit

NOT: Kırsal bölgelerde yapı malzemesi olarak Karadeniz'de ahşap, İç Anadoluda kerpiç, Akdeniz'de taş daha yoğun kullanılır.

DAĞLIK BÖLGELER



ÇÖL BÖLGELERİ



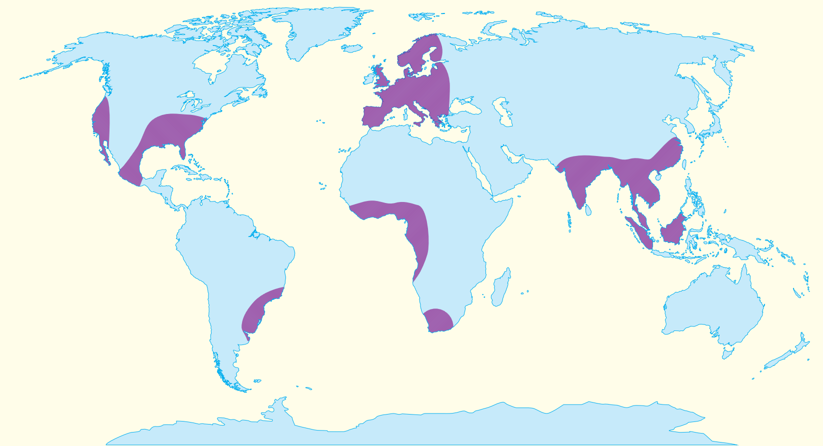
YARIMADA - HAVZA ve PLATOLAR



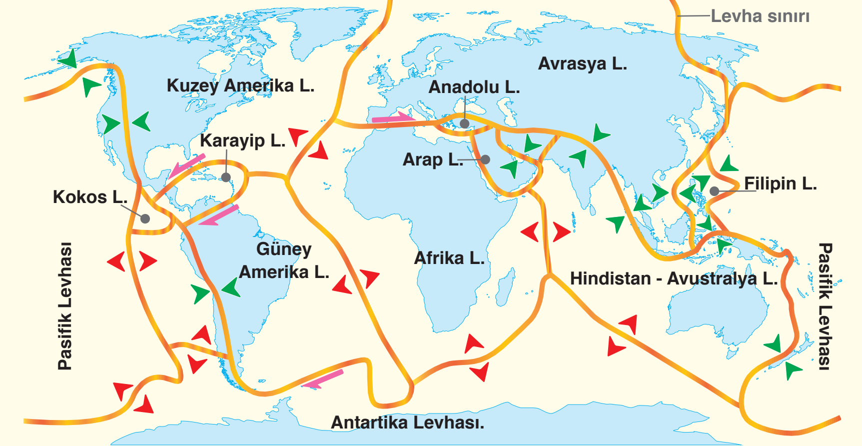
KANALLAR - BOĞAZLAR



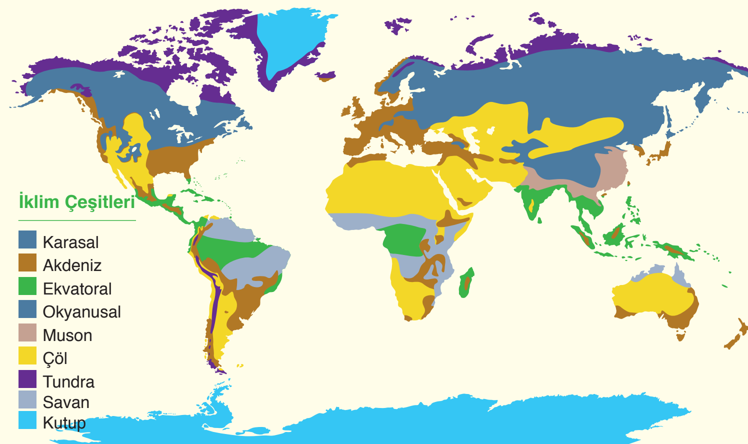
YOĞUN NÜFUSLU BÖLGELER



DÜNYA LEVHALARI



İKLİM BÖLGELERİ HARİTASI



OKYANUSLAR - DENİZLER - KÖRFEZLER

